取扱説明書

AMAZONE

整地機械

ロータリーカルチベータ
KG Special（スペシャル）
KG Super（スーパー）

パワーハロー
KE Special（スペシャル）
KE Super（スーパー）

ロータリーカルチベータ
KX

初期設定を行う前に、
本取扱説明書をよくお読みください。今
後必要になる場合に
備え、安全な場所に保管してください。

MG4922
BAH0063-5　11.14

ja

本書をよくお読みください

取扱説明書を読み、その内容を遵守することは面倒で余計なことだと思われるかもしれません。しかし、この機械が優良であると人から見聞きし、機械を購入し、後はすべて独りでにうまくいくと信じるだけでは不十分です。それでは自分自身に損害を与えるだけでなく、意に反した作動が起きた場合の原因を自分ではなく機械のせいにもしかねません。良い成果を得るには、使い方を良く理解し、機械の各設備が持つ使用目的について知り、操作方法に精通する必要があります。そうすることで初めて、機械にも自分自身にも満足することができるのです。それを果たすことが、本取扱説明書の目的です。

ライプツィヒプラークヴィッツ、1872年

識別データ

機械の識別データをここに記入してください。識別データは銘板に記載されています。

機械の識別番号： （10桁）	
タイプ：	KG / KX / KE
許容システム圧力（bar）：	最大 210（bar）
製造年：	
基本重量（kg）：	
許容総重量（kg）：	
最大荷重（kg）：	

メーカーの所在地

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen / Germany

電話： + 49 （0）5405 50 1-0

Fax： + 49 （0）5405 501-234

E-mail: amazone@amazone.de

交換部品の注文

交換部品のリストは、www.amazone.de
の交換部品ポータルで自由に閲覧可能です。
ご担当のAMAZONE代理店に発注してください。

本取扱説明書についてのデータ

文書番号： MG4922

編集日： 11.14

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2014.

All rights reserved.

AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co.
KGの許可なく本書の一部または全部を複製することを禁じます。

はじめに

顧客の皆様

このたびは、弊社 AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KGの高品質で豊富な製品の中から当機をお選びいただき、ありがとうございます。そのご信頼に対し深く御礼申し上げます。

機械を受け取ったら、輸送中に損傷を受けていないか、また部品がすべて揃っているか確認してください。納品書と照らし合わせ、注文した特殊装備も含め、すべてが機械に備わっていることを確認してください。ただちに問題を指摘していただかないと、不具合を修正することができません。

初期設定を行う前に、本取扱説明書（特に安全に関する注意事項）をよく読み、十分に理解してください。注意深くお読みいただいて初めて、ご購入いただいた機械のすべての長所が活用可能になります。

初期設定を行う前に、機械を操作する人が全員、本取扱説明書を読んだことを 確認してください。

不明点や疑問点がある場合は、本取扱説明書を参照するか、担当の弊社サービスパートナーまでお問い合わせください。

定期的にメンテナンスを実施し、磨耗部品や損傷部品を適宜交換することで、機械の寿命を伸ばすことができます。

1 ユーザー向けの情報 10
1.1 本書の目的 10
1.2 本取扱説明書での位置の記載 10
1.3 使用している記号 10
2 一般的な安全上の注意事項 11
2.1 義務と責任 11
2.2 安全に関する記号の意味 13
2.3 組織としての対策 14
2.4 安全· 保護装置 14
2.5 通常の安全対策 14
2.6 ユーザートレーニング 15
2.7 通常の操作時の安全対策 16
2.8 残留エネルギーによる危険 16
2.9 メンテナンス· 修理作業、不具合の修正 16
2.10 設計変更 17
2.10.1 交換· 磨耗部品および補助装置 18
2.11 清掃および廃棄処分 18
2.12 ユーザーの操作場所 18
2.13 機械上の警告マークとその他の記号 19
2.13.1 警告マークとその他の記号の位置 25
2.14 安全上の注意事項を守らないことによる潜在的な危険 26
2.15 安全を重視した作業 26
2.16 ユーザーのための安全上の注意事項 27
2.16.1 安全および事故防止のための一般的な注意事項 27
2.16.2 取り付け式の作業用装置 31
2.16.3 油圧系統 32
2.16.4 電気系統 34
2.16.5 PTOの運転 34
2.16.6 清掃、メンテナンス、修理 36
3 積載と荷降ろし 37
4 製品の説明 38
4.1 各種アセンブリの概要 38
4.2 安全· 保護装置 39
4.3 一覧 – トラクターと機械の間の供給ライン 40
4.4 走行用の装備 41

4.5 使用目的 ... 42
4.6 危険区域と危険箇所 ... 43
4.7 銘板とCEマーク ... 44
4.8 騒音発生データ ... 44
4.9 散布ラインの主要諸元 ... 45
4.10 必要なトラクター装備 ... 57
4.11 ギアボックス - オイルと充填量 ... 58
4.12 平歯車ハウジング - オイルと充填量 ... 58
4.13 機械供給用油圧オイル ... 59

5 構造と機能 ... 60

5.1 パワーハロー KE ... 61
5.2 ロータリーカルチベータ KX / ロータリーカルチベータ KG ... 62
5.3 カートリッジ ... 63
5.4 接続カテゴリー ... 64
5.5 3 点式延長装置（オプション） ... 65
5.5.1 パワーハロー KE 用 3 点式延長装置 ... 65
5.5.2 ロータリーカルチベータ KX/KG 用の 3 点式延長装置 カテゴリー 2 ... 66
5.5.3 ロータリーカルチベータ KX/KG 用の 3 点式延長装置 カテゴリー 3 ... 67
5.6 トラクターのタイヤ跡消し（オプション） ... 68
5.7 ローラー ... 69
5.7.1 ウェッジリングローラー KW ... 70
5.7.2 ツースパッカーローラー PW ... 70
5.7.3 ケージローラー SW ... 70
5.7.4 クラッカーディスクローラー ... 71
5.8 駆動系統 ... 72
5.8.1 ギアボックス / トラクター PTO 回転数 / タイン回転数 ... 73
5.8.2 ギアボックス WHG/KE-Spec および ギアボックス WHG/KE-Sup ... 74
5.8.3 ギアボックス WHG/KX ... 75
5.8.4 ギアボックス WHG/KG-Spec と ギアボックス WHG/KG-Sup ... 76
5.8.5 油冷却器（オプション） ... 77
5.9 プロペラシャフト ... 77
5.10 KG Super（スーパー）での電子ドライブ監視（オプション） ... 80
5.11 ツールタイン ... 81
5.11.1 ツールタイン最小長さ ... 83
5.11.2 石ガード ... 83
5.12 整地機械の耕深 ... 84
5.12.1 耕深の機械的な設定 ... 84

5.12.2 耕深の油圧による設定（オプション）....85
5.13 サイドパネル....86
5.13.1 スプリング式サイドパネル....87
5.13.2 旋回式サイドパネル....87
5.14 レベリングバー....88
5.15 フロント側取り付けフレーム....88
5.16 他の AMAZONE 社製機械との連携....89
5.16.1 AMAZONE 社製取り付け式シードドリルでの作業....90
5.16.1.1 連結部品（オプション）....90
5.16.1.2 リフトフレーム（オプション）....90
5.16.1.3 リフト高さの制限（オプション）....92
5.16.1.4 リフトフレーム 2.1 用サイド安定化パーツ（オプション）....92
5.17 軸上ギア....93

6 初期設定 94

6.1 トラクターの適正を確認....95
6.1.1 トラクターの総重量、軸荷重、タイヤの許容負荷、必要な最小バラスト値の実際の値の計算 96
6.1.1.1 計算に必要なデータ（取り付けた機械)....97
6.1.1.2 操舵力を確保するために、トラクターで必要なフロント側最小バラスト値 G_V min の計算....98
6.1.1.3 トラクターの実際の前輪軸荷重 $T_{V\ tat}$ の計算....98
6.1.1.4 トラクターと機械の組み合わせの実際総重量を計算....98
6.1.1.5 トラクターの実際の後輪軸負荷 $T_{H\ tat}$ を計算....98
6.1.1.6 トラクターのタイヤの許容負荷....98
6.1.1.7 表....99
6.2 ....トラクター/機械が意図せず作動したり、走り出すことのないように固定してください 101
6.3 サイドパネルの固定....102
6.4 保護プレートの固定....102
6.5 ローラーの固定（専門工場）....103
6.6 プロペラシャフトの長さをトラクターに合わせる（専門工場）....105
6.7 連結部品の取り付け（専門工場）....107
6.8 リフトフレームの取り付け....108
6.9 リフトフレーム 2.1 の取り付け（専門工場）....109
6.10 リフトフレーム 3.1 の取り付け（専門工場）....110
6.10.1 リフト高さ制限装置の取り付け（専門工場）....111
6.11 油圧ホースライン....112
6.11.1 油圧ホースラインの連結....112
6.12 油圧ホースラインの連結解除....113

7 機械の連結と連結解除 ... 114
7.1 機械をトラクターに連結 ... 117
7.2 機械の連結解除 ... 120
7.3 取り付け式シードドリルを連結 ... 121
7.3.1 連結部品によるシードドリルの固定 ... 121
7.3.2 リフトフレームへのシードドリルの固定 ... 123
7.4 フロント側に整地機械を固定 ... 126
8 設定 ... 127
8.1 ツールタインの耕深を設定 ... 128
8.2 サイドパネルの設定 ... 129
8.3 トラクターのタイヤ跡消しの設定 ... 129
8.4 ブレードレールの設定 ... 130
8.5 レベリングバーの設定 ... 131
8.6 リフトフレームの移動用ロック機構（すべてのタイプ） ... 132
9 輸送走行 ... 133
10 機械の使用 ... 136
10.1 圃場において ... 140
11 不具合 ... 142
11.1 ツースパッカーローラーの初回使用 ... 142
11.2 作業中のツールタインの停止 ... 142
11.3 ギアボックスの音響センサー ... 143
12 清掃、メンテナンス、修理 ... 144
12.1 安全性 ... 144
12.2 機械の清掃 ... 145
12.3 調整作業 ... 146
12.3.1 WHG/KE-Spec / WHG/KE-Sup でのかさ歯車の差し替え（専門工場） ... 146
12.3.2 WHG/KX / WHG/KG-Spec および WHG/KG-Sup における歯車の差し替え/交換（専門工場） ... 147
12.3.2.1 WHG/KX における歯車の差し替え/交換 ... 147
12.3.2.2 WHG/KG-Spec および WHG/KG-Sup での、 歯車の差し替え/交換（専門工場） ... 149
12.3.3 ツールタインの交換（専門工場） ... 150
12.3.4 クラッカーディスクローラーのブレードレールを設定（専門工場） ... 152
12.3.4.1 ブレードレールに作用するばねの力を増加 ... 152
12.3.4.2 磨耗したブレードを後調整 ... 152
12.4 注油規則 ... 153

12.4.1 潤滑剤 153
12.4.2 注油ポイント - 一覧 154
12.5 メンテナンス計画 – 概要 155
12.6 ギアボックス WHG/KE-Spec と ギアボックス WHG/KE-Sup....................157
12.7 ギアボックス WHG/KX....................158
12.8 ギアボックス WHG/KG-Spec と ギアボックス WHG/KG-Sup....................159
12.9 平歯車ハウジング 160
12.10 冷却システムのオイルフィルター交換（専門工場） 161
12.11 ウェッジリングローラースクレーパーの確認/設定....................161
12.12 ツースパッカーローラースクレーパーの確認/設定....................162
12.13 上側リンクピンおよび下側リンクピンの確認....................162
12.14 カムクラッチの確認/清掃/注油 （専門工場） 162
12.15 油圧系統....................163
12.15.1 油圧ホースラインのマーク....................165
12.15.2 メンテナンス間隔 165
12.15.3 油圧ホースラインの点検基準 165
12.15.4 油圧ホースラインの取り付けと取り外し 167
12.16 ボルト締め付けトルク 168

1 ユーザー向けの情報

この「ユーザー向けの情報」の章では、本取扱説明書の使い方について説明します。

1.1 本書の目的

本取扱説明書について

- 本書には機械の操作方法· メンテナンスが記載されています。
- 本書には機械の安全で効率的な操作方法が記載されています。
- 本書は機械を構成する一部です。つねに機械または牽引車両と一緒に保管する必要があります。
- 今後必要になる場合に備え、安全な場所に保管してください。

1.2 本取扱説明書での位置の記載

本取扱説明書に書かれている方向は、すべて進行方向を基準としています。

1.3 使用している記号

操作手順と操作結果

ユーザーが実施しなければならない操作手順には、番号が振られています。記載されている順序を必ず守ってください。操作結果は、矢印で示されています。

例：

1.操作手順 1

→ 操作手順1に対する操作結果

2.操作手順 2

リスト

順番が重要ではないリストは、黒丸で箇条書きになっています。

例：

- ポイント1
- ポイント2

図中の番号

丸カッコに入った数字は、図中のアイテム番号を示しています。1つめの数字は図の番号を意味し、2つめの数字はアイテムを指します。

例：（図3/6）

- 図3
- アイテム6

2　一般的な安全上の注意事項

本章では、機械の安全な操作に関する重要な情報が記載されています。

2.1　義務と責任

本取扱説明書の指示をお守りください

機械を安全に、かつ正常に操作するためには、基本的な安全上の注意事項と安全規則に関する知識が基本条件となります。

オペレーターの義務

オペレーターは、機械を使って作業する人々が以下の行動を取るように管理する義務を負います。

- 基本的な作業場での安全上の注意事項と事故防止規則を守ること。
- 機械を使った作業方法について訓練を受けること。
- 本取扱説明書を読み、理解すること。

オペレーターは以下の義務を負います。

- 機械に取り付けられているすべての警告マークを判読可能な状態に維持すること。
- 損傷した警告マークは交換すること。

ご不明な点があればメーカーまでお問い合わせください。

ユーザーの義務

機械を使って作業する人は全員、作業を開始する前に以下の行動を取る義務を負います。

- 基本的な作業場での安全上の注意事項と事故防止規則を守ること。
- 本取扱説明書の「一般的な安全上の注意事項」の章を読み、守ること。
- 本取扱説明書の「機械上の警告マークとその他の記号」の章を読み、機械を操作するときは警告マークが表している安全上の注意事項を守ること。
- ご不明な点がありましたら、メーカーまでお問い合わせください。

- 本取扱説明書での、与えられた作業義務の遂行に重要となる章を読むこと。

ユーザーが設備に安全技術上の不備があると気づいた場合は、これをすみやかに取り除いてください。ユーザーの作業義務の範囲を超える場合、またはユーザーが相応の専門知識を有していない場合は、管理者（オペレーター）にこの不備を通知してください。

機械取り扱い時の危険

本機械は最先端技術を駆使し、広く認められている安全規則を踏まえて製造されています。しかし、機械の操作は潜在的な危険を伴うものであり、以下のものに損害を与える可能性があります。

- ユーザーまたは第三者の健康と安全
- 機械
- その他の所有物

本機械を使用する場合は必ず、

- 本来の使用目的で使用してください。
- 完璧に修理された状態で使用してください。

安全性を損なう恐れのある不具合はただちに修理してください。

保証と賠償

弊社の「販売および納入の一般条件」が常に適用されます。これは遅くとも契約締結時までにオペレーターに提示されます。以下の 1 つ以上の事由に原因が求められる場合は、人的および物的損害に対する保証および賠償請求は無効となります。

- 機械の不適切な使用
- 機械の不適切な取り付け、初期設定、操作およびメンテナンス
- 安全装置に不具合がある状態または不適切に取り付けた状態、もしくは安全装置が機能しない状態で、機械を操作した場合
- 初期設定、操作およびメンテナンスに関する本取扱説明書の指示を守らなかった場合
- 無許可での機械の設計変更
- 磨耗する可能性のある機械部品を十分に監視していなかった場合
- 不適切に修理を実施した場合
- 不可抗力または異物の衝突による災害

2.2 安全に関する記号の意味

安全上の注意事項は、三角形の安全マークと目立つ警告文字によって表示されています。警告文字（危険、警告、注意）は、危険の度合いを表し、以下の意味があります。

危険

回避しなければ死亡または重傷（体の一部の損失または長期の傷害）を招くことになる、差し迫った高い危険を示します。

指示に従わなかった場合、ただちに死亡または重傷を負うことになります。

警告

回避しなければ死亡または（命にかかわる）重い怪我を招く可能性がある、中程度の危険を示します。

指示に従わなかった場合、死亡または命にかかわる重い怪我を負う可能性があります。

注意

回避しなければ軽傷または中程度の怪我や物的損害を招く恐れのある低い危険を示します。

重要

機械を正しく操作するために必要な行動や、義務付けられる特別な行為を示します。

これらの指示に従わないと、機械の不具合や環境への悪影響を招く恐れがあります。

注記

操作のヒントや特に役立つ情報を示します。

これらの指示は、お使いの機械のすべての機能を最大限に活用するのに役立ちます。

2.3 組織としての対策

オペレーターは、使用する農薬についてメーカーが提供する情報に基づき、以下のような必要な個人用保護具を提供する必要があります。

- 保護メガネ
- 安全靴
- 保護衣服
- 皮膚の保護剤、その他

本取扱説明書は、

- 必ず機械を操作する場所に保管してください。
- つねにユーザーとメンテナンス補助者が容易に閲覧できるようにしてください。

すべての安全装置を定期的に点検してください。

2.4 安全･ 保護装置

機械を作動させる前に毎回、すべての安全･ 保護装置が正しく取り付けられ、完全に機能することを確認してください。すべての安全･ 保護装置を定期的に点検してください。

故障した安全装置

安全･ 保護装置が故障していたり、取り外されていると、危険な状況を招く恐れがあります。

2.5 通常の安全対策

本取扱説明書に記載のすべての安全上の注意事項に加え、一般的な各国の事故防止および環境保護に関する規則を順守してください。

公道を走行する場合は、各国の道路交通法を守ってください。

2.6 ユーザートレーニング

トレーニングを受け、使い方を教わった人だけが、機械を使って作業することができます。オペレーターは、操作およびメンテナンス作業を担当する人の責任を明確にする必要があります。

現在トレーニング中の人は、必ず経験を積んだ人の監督のもとで、機械を使った作業を行ってください。

人 / 作業	当該作業について専門的なトレーニングを受けた人 1)	トレーニングを受けたオペレーター2)	専門トレーニングを受けた人（専門工場*）3)
積載/運搬	X	X	X
初期設定	--	X	--
セットアップ、部品の設置	--	--	X
操作	--	X	--
メンテナンス	--	--	X
故障解決· 不具合の修正	--	X	X
廃棄処分	X	--	--

説明: X..可 --..不可

1) 特定の作業を引き受けることができ、しかるべき資格のある会社のためにこの作業を実施することができる人。

2) 使い方を教わった人とは、割り当てられた作業の内容や、不適切な行動を取った場合に起こりうる危険について教わり、必要に応じてトレーニングを受け、必要な保護具と保護対策についての知識を持った人のことです。

3) 専門家としての技術トレーニングを受けた人は、専門家と見なされます。専門トレーニングを受け、該当する規則についての知識を持っているため、担当する作業について判断し、潜在的な危険を察知することができます。

備考：

専門トレーニングは、該当する分野での数年間に及ぶ経験から得られる能力に匹敵します。

機械のメンテナンス· 修理作業について「工場での作業」と書かれている場合は、その作業は専門工場だけが実施可能です。専門工場の作業者は、適切かつ安全な方法で機械のメンテナンス· 修理作業を実施するための、適切な知識と最適な補助装置（工具、リフトおよびサポート機器）を所有しています。

2.7 通常の操作時の安全対策

機械の操作は、すべての安全･保護装置が完全に機能する場合のみ、行ってください。

少なくとも毎日1回、外観上、機械に損傷がないか点検し、安全･保護装置の機能を点検してください。

2.8 残留エネルギーによる危険

機械には、機械、油圧、空気圧、電気/電子的な残留エネルギーが残っている場合がありますので、注意してください。

適切な手段を使って、操作補助者に周知してください。詳細については、本取扱説明書の該当する章を参照してください。

2.9 メンテナンス･修理作業、不具合の修正

指定された設定、メンテナンス･検査作業を適切な時期に実施してください。

コンプレッサや油圧系統などのすべての媒体が不意に作動しないよう、安全を確保してください。

交換作業を実施する際には、大型のアセンブリは入念にリフト装置に固定してください。

すべてのネジ接続部がしっかりと取り付けられているか確認してください。メンテナンス作業が終了したら、安全装置の機能を確認してください。

2.10 設計変更

AMAZONEN-WERKEによる許可なく、機械を変更、拡張または改造してはなりません。このことは、支持部品を溶接する場合にも当てはまります。

一切の拡張または改造作業は、AMAZONEN-WERKEの書面による承認が必要です。AMAZONEN-WERKEが承認した改造および付属部品だけを使用してください。これは、例えば、国内および国際規制に準拠して型式承認が有効であり続けるようにするためです。

正式な型式承認を得ている車両、または有効な型式承認もしくはドイツ道路交通法に基づく道路交通の承認を得た車両に取り付けられる装置は、当該承認により指定された状態でなければなりません。

警告

支持部品の故障による、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

以下のことは固く禁止されています。

- フレームやシャシーにドリルで穴を開けること
- フレームやシャシーの既存の穴のサイズを拡大すること
- 支持部品を溶接すること

2.10.1 交換･ 磨耗部品および補助装置

完璧な状態ではない機械部品は、ただちに交換してください。

AMAZONEN-WERKE による純正部品、または AMAZONEN-WERKE が許可した交換部品および消耗部品以外は使用しないでください。そうでないと、国内および国際規制に準拠した型式承認が無効となります。第三業者による交換部品や消耗部品を使用した場合、要求に即しかつ安全上正しく設計され製造された保証はなくなります。

AMAZONEN-WERKEは、未承認の交換･ 磨耗部品または補助装置を使用したことで生じた損害については、一切責任を負うことができません。

2.11 清掃および廃棄処分

使用済み物質の取り扱いと廃棄処分については、慎重に行ってください。特に、

- 潤滑系統のシステムおよび装備について作業を行うとき、および
- 溶剤を使って清掃を行うとき

2.12 ユーザーの操作場所

本機械は、トラクターの運転席に座っている1人の人だけが操作可能です。

2.13 機械上の警告マークとその他の記号

機械に取り付けられている警告マークはすべて、常に清潔で判読可能な状態に維持してください。判読できない警告マークは交換してください。警告マークは、注文番号（例：MD 075）を使って代理店から取り寄せてください。

警告マーク - 構成

警告マークは、機械の危険区域を示し、残されている危険について警告するためのものです。これらの場所では、たえまない危険や予期せぬ危険があります。

警告マークは次の2つの欄で構成されます。

欄1

三角形の安全マークで囲まれた、どのような危険かを示すマークです。

欄2

危険回避の方法を示したマークです。

警告マーク - 説明

注文番号と説明の欄は、隣の警告マークに対する説明です。警告マークの説明は、つねに以下の順になっています。

1. 危険の説明。
   例：切断の危険
2. 危険回避に対する指示を守らないことによる影響。
   例：手や指に重傷を負う原因となります。
3. 危険回避のための指示。
   例：機械部品に触れるときは、完全に動かなくなるまで待ってください。

注文番号と説明 **警告マーク**

MD075

作業内容に関連する接近可能な可動部品により、手や指を切断したり、切り落とされる危険！

この危険は、深刻な重傷を負い、手足を失う原因となる可能性があります。

- トラクターのエンジンの作動中およびプロペラシャフト/油圧系統/電子系統が接続されている間は、絶対に危険区域には手を伸ばさないでください。
- 機械のすべての可動部品が完全に停止するまで待ってから、危険箇所に接近してください。

MD076

動力を伝達する可動部品により、手や腕が引き込まれたり挟まれたりする危険が生じます。

この危険は、深刻な重傷を負い、手足を失う原因となる可能性があります。

次の場合には、保護装置は絶対に開けたり取り除いたりしないでください。

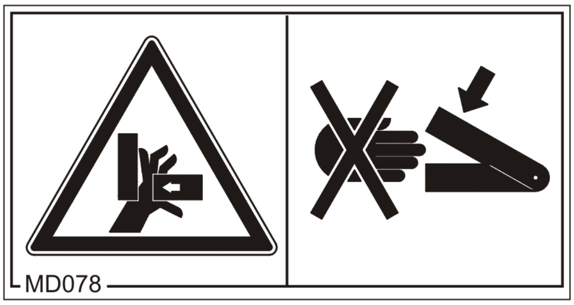
- プロペラシャフト/油圧設備/電気設備が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合。
- 底のホイールドライブが稼動している場合。

MD078

機械の接近可能な可動部品による、指または手をつぶしてしまう危険。

この危険は、深刻な重傷を負い、手足を失う原因となる可能性があります。

トラクターのエンジンの作動中およびプロペラシャフト/油圧系統/電子系統が接続されている間は、絶対に危険区域には手を伸ばさないでください。

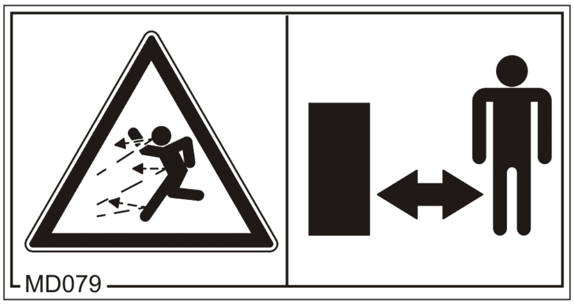


MD079

機械の危険エリアに留まることにより、機械から飛び出たり、撒き散らされたりする材料や異物による危険が生じます。

この危険は、全身での深刻な重傷の原因となる可能性があります。

- 機械の危険エリアからは十分に安全な距離を取って離れてください。
- トラクターのエンジンが稼動している間は、現場にいる人が機械の危険エリアに対して十分な安全距離をとるようにしてください。



MD082

踏み台や台に乗って移動するときに、落下する危険があります。

体の一部に重傷や場合によっては致命傷を負う原因となります。

機械の上に乗って移動したり、走行している機械の上に乗ることは禁じられています。踏み板または台が装備された機械の場合も同様です。

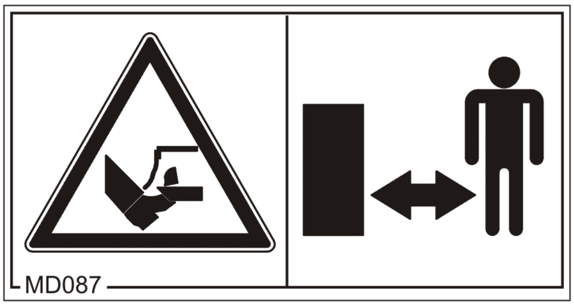
機械の上に誰も乗っていないことを確認してください。

MD087

作業内容に関連する、接近可能な可動部品により、つま先や足を切断したり、切り落とされる危険があります。

この危険は、深刻な重傷を負い、手足を失う原因となる可能性があります。

トラクターのエンジンの作動中およびプロペラシャフト/油圧系統/電子系統が接続されている間は、危険箇所から十分な安全距離を保ってください。

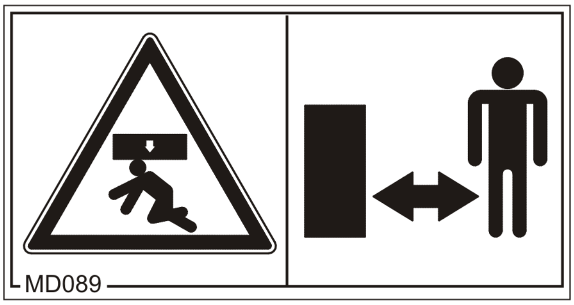


MD089

吊り下げた物や上昇した機械部品の下に立っていることにより、体全体が押しつぶされる危険。

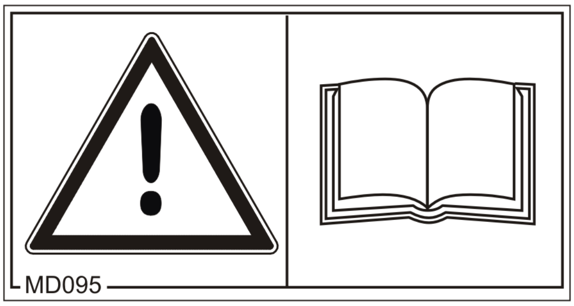
体の一部に重傷や場合によっては致命傷を負う原因となります。

- 吊り下げた物や上昇した機械部品の下に立つことは禁止されています。
- 吊り下げた物や上昇した機械部品からは十分に安全な距離を取って離れてください。
- 吊り下げた物や上昇した機械部品から補助者全員が十分に安全な距離を取って離れていることを確認してください。



MD095

機械を作動させる前に、本取扱説明書と安全に関する注意事項をよく読み、指示を守ってください！

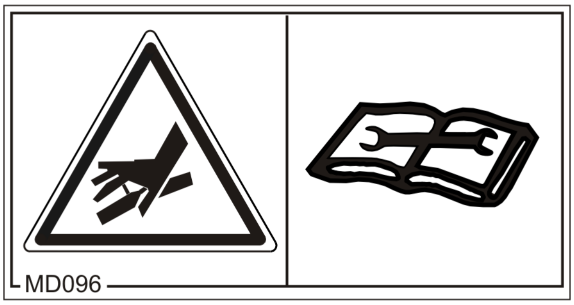


MD 096

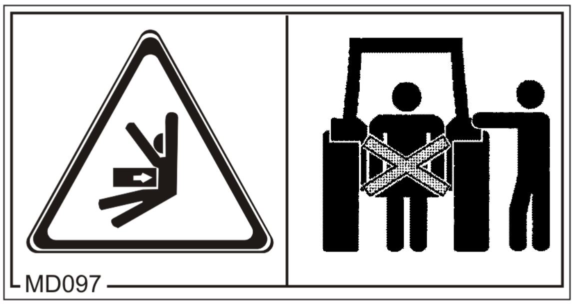
油圧ホースラインから漏れ出た高圧油圧油による危険。

この危険は、漏れ出た高圧油圧油が皮膚から体内に入ることで、重傷さらには死に至る原因となる可能性があります。

- 油圧ホースラインの漏れは、絶対に手や指でふさごうとしないでください。
- 油圧ホースラインに対するメンテナンス作業を実施する前に、本取扱説明書の記載をよく読み、指示を守ってください。
- 油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。



MD097

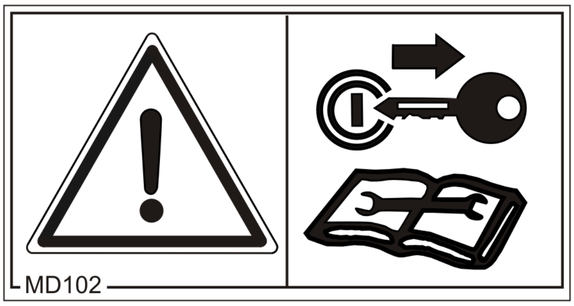


3 点式油圧システムを操作する際に、3 点式吊り上げシステムの後部エリアに留まることにより、体全体が押しつぶされる危険があります。

体の一部に重傷や場合によっては致命傷を負う原因となります。

- 3 点式油圧システムを作動させる際に、3 点式吊り上げシステムの後部エリアに立ち入ることは禁じられています。
- トラクターの 3 点式油圧システム用操作部での操作は以下に従ってください。
  - 所定の操作場所でのみ操作
  - トラクターと機械の間のリフトエリアにいる場合には、絶対に操作しないでください。

MD102

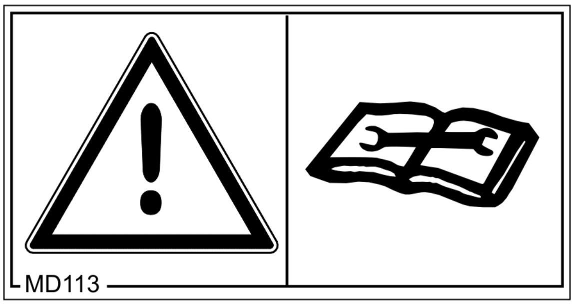


機械に対する作業 (例 : 取り付け、調整、故障解決、清掃、メンテナンス、修理) 時に、不意にトラクターと機械が作動して走り出すことによる危険。

この危険は、深刻な重傷や場合によっては致命傷の原因となる可能性があります。

- 機械に対する作業を始める前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。
- 作業のタイプに応じて、本取扱説明書の該当する章をよく読み、指示を守ってください。

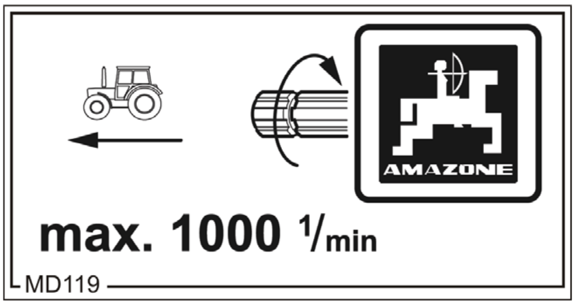
MD113



本取扱説明書の該当する章をよく読み、清掃、メンテナンスおよび修理についての指示を守ってください。

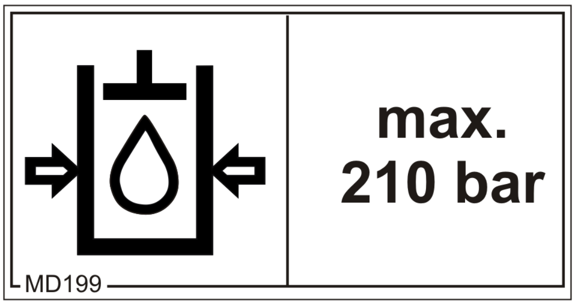
MD119

このマークは最大ドライブ回転数（最大1000 1/min）と機械側のドライブシャフトの回転方向を表します。



MD199

油圧系統の最大運転圧力は 210 bar です。



2.13.1 警告マークとその他の記号の位置

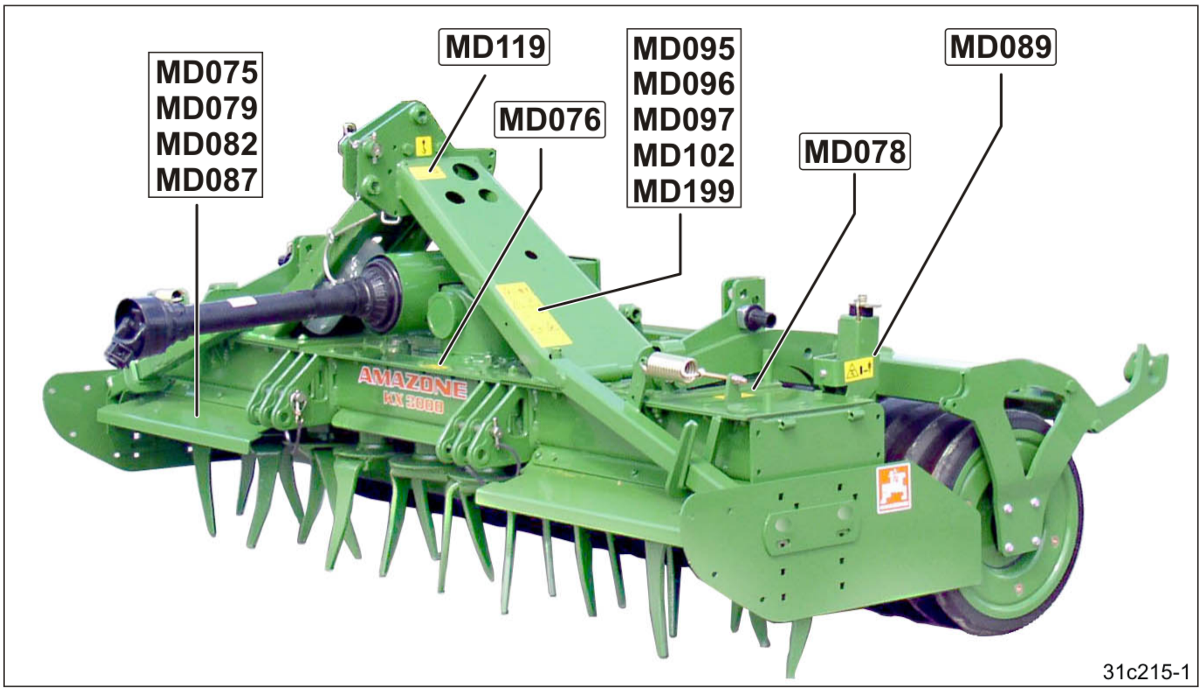


図 1: KX 3000

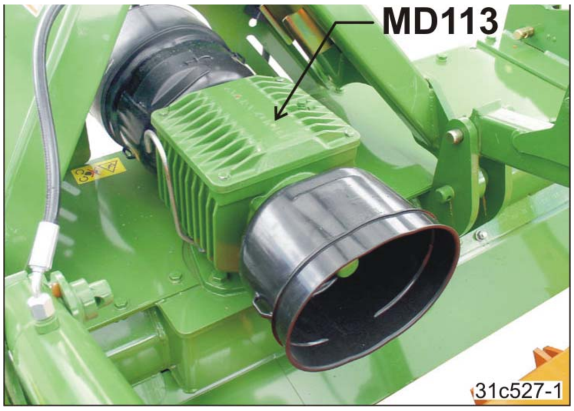


図 2: WHG/KE-SPEC / WHG/KE-SUP

図 3: WHG/KX

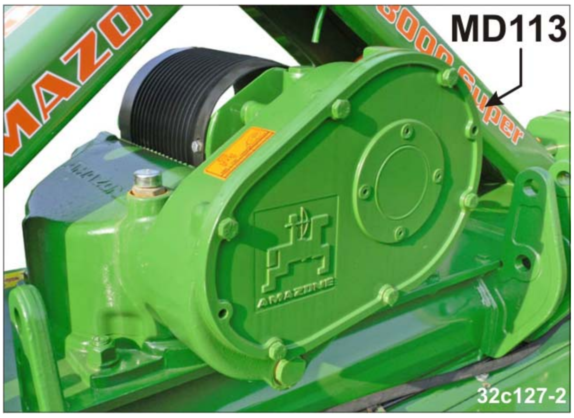


図 4: WHG/KG-SPEC / WHG/KG-SUP

2.14 安全上の注意事項を守らないことによる潜在的な危険

安全上の注意事項を守らないと、

- 人に対しても、機械や環境に対しても危険となる可能性があります。
- すべての保証規定が適用されないことがあります。

特に、安全上の注意事項を守らないと、以下の危険が生じる恐れがあります。

- 作業区域の安全を確保しないことによる、人への危険。
- 機械の重要な機能の故障。
- 所定のメンテナンス･修理方法の不履行。
- 機械的･化学的影響による、人への危険。
- 油圧油の漏れによる環境への危険。

2.15 安全を重視した作業

本取扱説明書に記載の安全上の注意事項に加え、各国で一般に適用される作業場での安全および事故防止規則を順守してください。

警告マークによる事故防止の指示を守ってください。

公道を走行する場合は、該当する各国の道路交通法を守ってください。

2.16 ユーザーのための安全上の注意事項

警告

走行可能性と運転安全性が不完全であることによる、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

機械とトラクターを作動させる前に、必ず走行可能性と運転安全性を点検してください。

2.16.1 安全および事故防止のための一般的な注意事項

- これらの指示のほかに、一般に適用可能な各国の安全および事故防止規則を守ってください。
- 機械上の警告マークとその他の記号には、安全な機械の操作についての重要な情報が記載されています。これらの情報を守ることは、あなたの安全に役立ちます。
- 機械を作動させて発進する前に、機械の周囲を点検してください（子供がいないか）。はっきり見渡せることを確認してください。
- 機械の上に乗って移動したり、機械に物を載せて移動させたりしてはいけません。
- 機械を取り付けた、あるいは機械を牽引するトラクターを、つねに完全に制御できる状態で運転してください。

  そのためには、あなた個人の能力、路面· 交通· 視界· 天候の諸条件、さらにはトラクターの走行特性および取り付けた機械または牽引する機械の影響を考慮に入れてください。

機械の連結と連結解除

- 機械の連結と輸送には、必ず適切なトラクターを使用してください。
- 機械をトラクターの 3 点式油圧システムに連結する場合には、トラクターと機械の接続カテゴリーは必ず一致しなければなりません。
- 規則に従い、機械を指定の装置に連結してください。
- 機械をトラクターのフロント側および/またはリア側に連結することにより、以下を超過してはいけません。
  - トラクターの許容総重量
  - トラクターの許容軸荷重

  - o トラクターのタイヤの許容負荷

- 機械を連結または連結解除する前に、トラクターと機械が不意に走り出さないように固定してください。

- トラクターを機械に近づける最中に、連結する機械とトラクターの間に人がいてはいけません。

  誘導して手伝う人は、車両の横にいて、車両の間には停車しているときだけ立ち入ることができます。

- 機械をトラクターの 3 点式油圧システムに取り付けるか、トラクターの 3 点式油圧システムから取り外す前に、トラクター油圧システムの操作レバーを不意に上昇または降下することがない位置に固定してください。

- 機械の連結および連結解除時には、（備わっている場合には）支持装置を各位置に置いてください（安定性を確保してください）。

- 支持装置の作動時には、つぶれや切断による負傷の危険があります。

- 機械をトラクターに連結する際、またはトラクターから連結解除する際には、特に注意してください。トラクターと機械の間の連結箇所にはつぶれや切断の危険があります。

- 3 点式油圧システムの作動時には、トラクターと機械の間に人がいてはいけません。

- 連結された供給ラインは
  - o すこしたるみがある状態で、カーブ走行時に引っ張られたり、折れたり、あるいは擦れることがないようにしなければなりません。
  - o 他の物体で擦れることがあってはいけません。

- クイックカップリング用のリリースロープはゆるく垂れ下がっていなければならず、機械を降下したときに勝手に作動してはいけません。

- 連結解除した機械は、必ず倒れることがないようにして置いてください。

機械の使用

- 作業を開始する前に、機械のすべての装備と操作エレメント、およびそれらの機能を理解していることを確認してください。機械が作動し始めてから理解しようと思っても、間に合いません。
- 体にフィットしない、ルーズな服は着用しないでください。ルーズな服は、ドライブシャフトに引き込まれる危険が高くなります。
- すべての安全装置が取り付けられており、安全位置にある場合のみ、機械を作動させてください。
- 取り付けた機械または牽引する機械の最大荷重と、トラクターの許容軸荷重および許容ドロアー荷重を遵守してください。必要に応じて、タンクを満タンにせずに使用してください。
- 機械の作業区域内に立つことは禁止されています。
- 機械の回転· 旋回範囲内に立つことは禁止されています。
- 人力を超えた力（例：油圧）で作動させる機械部分には、つぶれや切断の危険があります。
- 人力を超えた力で作動する機械部品を操作するときは、必ず指定された安全な距離の内側には誰もいないことを確認してください。
- トラクターから離れるときは、不意に走り出さないようにトラクターを固定してください。

  そのためには、
  - 機械を地面に置いてください。
  - パーキングブレーキをかけてください。
  - トラクターのエンジンを停止してください。
  - イグニッションキーを抜いてください。

機械の輸送

- 公道を走行する際は、各国の道路交通法を守ってください。
- 輸送走行前に、以下のことを確認してください。
  - 供給ラインが正しく接続されているか
  - 照明システムが損傷していないか、正しく作動するか、汚れていないか
  - ブレーキおよび油圧系統に明らかな故障がないか

o パーキングブレーキが完全に解除されているか

o ブレーキシステムの機能

- トラクターの操舵力と制動力が常に十分に発揮されるようにしてください。
トラクターに取り付けた、またはトラクターで牽引している機械と、フロントバラストおよびリアバラストは、トラクターの走行挙動と操舵力および制動力に影響します。
- 必要な場合にはフロントバラストを使用してください。
十分な操舵力を保証するためには、常にトラクターの自重の20% 以上がトラクター前輪軸にかかっていなければなりません。
- フロントバラストとリアバラストは、規則に従い必ず所定の固定箇所に固定してください。
- 取り付けている/牽引している機械の最大積載荷重と、トラクターの許容軸荷重および許容ドロアー荷重を遵守してください。
- トラクターは、かかる力(トラクターと取り付けた機械/牽引している機械)に対して指定されている制動減速度を守れなければなりません。
- 走行開始前に、ブレーキが正しく作動するか確認してください。
- 機械を取り付けているか牽引している場合には、カーブを走行する際に機械の幅が突出していることと回転質量を考慮してください。
- 機械を 3 点式油圧システムまたはトラクターのリフトアームに固定している場合には、輸送走行前にトラクターのリフトアームの側面のロックを十分に行ってください。
- 輸送走行前に、旋回式の機械パーツはすべて走行位置にセットしてください。
- 輸送走行前に、旋回式の機械パーツが動いて危険が発生することのないように、旋回式の機械パーツを走行位置で固定してください。固定には、所定の走行安全用留め具を使用してください。
- 輸送走行前に、取り付けた機械または牽引している機械が不意に上昇したり降下したりすることのないように、3 点式油圧システムの操作レバーをロックしてください。
- 輸送走行前に、照明、警告設備、保護装置などの必要な輸送装備が機械に正しく取り付けられているか確認してください。

- 輸送走行前に、上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう、リンチピンでしっかり固定されているかどうか、目視検査してください。
- 走行速度は、周囲の交通の流れに合わせて調節してください。
- 山の斜面を走る前に、低いギアに切り替えてください。
- 輸送走行の前に原則として各ホイールブレーキをオフにしてください（ペダルをロック）。

2.16.2 取り付け式の作業用装置

- 取り付け時には、トラクターと機械の接続カテゴリーが一致していなければならず、あるいはカテゴリーを調整しなければなりません。
- メーカーの規定を遵守してください。
- 3 点式吊り上げシステムへの機械の取り付け、およびシステムからの機械の取り外しを行う前に、不意に上昇または降下することがない位置に操作設備を移動させてください。
- 3 点式のブームのエリアでは、つぶれや切断により負傷する危険があります。
- 機械の輸送と走行には、必ず所定のトラクターを使用しなければなりません。
- 装置をトラクターに連結する際、またはトラクターから連結解除する際には、負傷する危険があります。
- 3 点結合の機械用の外部操作装置を操作する際には、車両と機械の間に立ち入らないでください。
- 支持装置を操作する際に、つぶれや切断の危険があります
- 装置をトラクターのフロント側および/またはリア側に取り付けることにより、以下を超過してはいけません。
  - o トラクターの許容総重量
  - o トラクターの許容軸荷重
  - o トラクターのタイヤの許容負荷
- 取り付けられた装置の最大積載荷重とトラクターの許容軸負荷を遵守してください。
- 機械を輸送する前に、トラクターリフトアームのサイドのロックを十分にしてください。
- 道路走行時には、トラクターのリフトアームの操作レバー

が「下降」に切り替わらないようにロックしていなければなりません。。

- 道路を走行する前に、すべての装備を走行位置にしなければなりません。
- トラクターに取り付けられた装置とフロントバラストおよびリアバラストは、トラクターの走行挙動および操舵力と制動力に影響します。
- 十分な操舵力を保証するためには、常にトラクターの自重の20% 以上がトラクター前輪軸にかかっていなければなりません。必要な場合にはフロントバラストを使用してください！
- メンテナンス、修理および清掃作業と、機能障害の復旧作業は、必ずイグニッションキーを引き抜いている状態で実行してください。
- 保護装置は取り付けたままにし、必ず保護位置にしておいてください。

2.16.3 油圧系統

- 油圧系統には高圧がかかっています。
- 油圧ホースラインが正しく接続されていることを確認してください。
- 油圧ホースラインを接続するときは、機械とトラクターの両方の油圧系統の圧力を抜いてください。
- 折り畳んだり、旋回させたり、押したりするなどの、構成部品の油圧または電気による動作を直接操作するためのトラクターの操作部をブロックしてはいけません。該当する操作部を離すと、各動作は自動停止しなければなりません。これは以下のような装置の動作には当てはまりません。
    - 継続して行われる動作
    - 自動制御される動作
    - 機能に応じてフロート位置または圧力位置を要求
- 油圧系統の作業を行う前に、
    - 機械を置いてください。
    - 油圧系統の圧力を抜いてください。
    - トラクターのエンジンを停止してください。
    - パーキングブレーキをかけてください。
    - イグニッションキーを抜いてください。

- 油圧ホースラインは、少なくとも毎年 1 回、正しく作動するかどうか専門工場で点検を受けてください。
- 損傷· 磨耗が見つかった場合、油圧ホースラインを交換してください！AMAZONE 純正油圧ホースラインだけを使用してください！
- 油圧ホースラインの使用限度は6年間です。この期間には、最大2年間の保管期間も含まれます。正しく保管· 使用した場合でも、ホースおよびホース接続部は経年劣化するため、保管期間と使用期間の制限が設けられています。ただし、経験値から使用期間を特定することも可能です（特に、潜在的な危険を考慮に入れる場合）。熱可塑性プラスチック製のホースおよびホースラインの場合は、他の指針値が決め手となる可能性があります。
- 油圧ホースラインの漏れは、絶対に手や指でふさごうとしないでください。

  漏れ出た高圧の油圧オイルが皮膚から体内に入り、重傷の原因となる可能性があります！

  油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。感染の危険があります。
- 漏れている箇所を探すときは、深刻な感染の危険を防ぐため、適切な補助装置を使用してください。

2.16.4 電気系統

- 電気系統の作業を行うときは、必ずバッテリー（マイナス端子）の接続を外してください。
- 必ず指定のヒューズを使用してください。定格の大きいヒューズを使用すると、電気系統が破壊され、火災の危険があります。
- バッテリーは必ず正しい順序で接続してください。まずプラス端子を接続してから、マイナス端子を接続します。バッテリーの接続を外すときは、まずマイナス端子の接続を外してから、プラス端子の接続を外します。
- バッテリーのプラス端子には、必ず適切な覆いを取り付けてください。間違ってアースと接触すると、爆発する危険があります。
- 爆発の危険
  バッテリーの近くでは火花や裸火は避けてください。
- 本機械には、他の装置から電磁妨害の影響を受ける電子部品が装備されている可能性があります。この電磁妨害は、以下の安全上の注意事項を守らないと、人に危険を及ぼす可能性があります。
  - 電気装置を後付けして車載電源に接続する場合は、ユーザーの責任のもとで、設置することによって車両の電子機器その他の装置に不具合が生じないかどうか確認してください。
  - 後付けする電気･ 電子機器が EMC 指令の適切なバージョンに適合しており、CE マークが付いていることを確認してください。

2.16.5 PTOの運転

- AMAZONEN-WERKENによって指定されている、規定に準拠した保護装置を備えたプロペラシャフトだけを使用できます。
- プロペラシャフトメーカーの取扱説明書の記載も守ってください。
- プロペラシャフトの保護パイプと保護カバーは損傷があってはならず、またトラクターと機械のPTOの保護板が取り付けられており、正常な状態でなければなりません。
- 保護装置が損傷している状態での作業は禁じられています。

- プロペラシャフトの連結および連結解除は、以下の場合にのみ認められます。
  - o PTOがOFFになっている
  - o トラクターのエンジンを切っている
  - o パーキングブレーキを引いている
  - o イグニッションキーを抜いた状態
- プロペラシャフトの取り付けと固定を必ず正しく行うようにしてください。
- ワイドアングルプロペラシャフトを使用する場合は、ワイドアングルジョイントを常にトラクターと機械の間の回旋点に取り付けてください。
- プロペラシャフト保護パーツはチェーンをかけて固定し、連動することを防いでください。
- プロペラシャフトは、輸送位置と作業位置において、所定の部分までパイプでカバーされるようにしてください！（プロペラシャフトメーカーの取扱説明書に従ってください！）
- カーブを走行する際には、プロペラシャフトの許容曲がり角度とスライド幅を遵守してください。
- PTO をオンにする前に、選択したトラクターの PTO 回転数が機械の許容ドライブ回転数と一致するか確認してください。
- PTOをONにする前に、現場にいる人に機械の危険エリアの外へ出るよう指示してください。
- PTOを用いる場合、回転するPTOまたはプロペラシャフトのエリアには誰も立ち入ってはいけません。
- トラクターのエンジンがOFFになっている場合、PTOは絶対にオンにしないでください。
- 曲がり角度が大きすぎる場合、または必要ない場合には、PTOをOFFにしてください。
- 警告！PTO を OFF にした後、まだ回り続ける機械パーツの回転質量により負傷する危険があります。

  機械パーツが完全に停止するまで、機械に近づき過ぎないようにしてください。すべての機械パーツが完全に停止してから、機械で作業することができます。
- PTOで駆動する機械またはプロペラシャフトを清掃、注油あるいは設定する前に、不意に始動したり走り出したりするこ

とがないように、トラクターと機械を固定してください。

- 連結解除したプロペラシャフトは、所定のホルダ上に置いてください。
- プロペラシャフトを取り外した後、取り外した場所に保護スリーブを差し込んでください。
- 位置依存型のPTOを使用する際には、PTO回転数が走行速度に比例し、逆走時には回転方向も逆になることに注意してください。

2.16.6 清掃、メンテナンス、修理

- 原則として、メンテナンス· 修理作業または清掃は、以下の状態で実施してください。
  - 駆動システムOFF
  - トラクターのエンジンは停止
  - イグニッションキーを抜いた状態
  - ボードコンピュータから機械プラグが抜かれている
- ナットとボルトの締め付けを定期的に点検し、必要に応じて締め直してください。
- 清掃、メンテナンス、修理作業を実施する前に、上昇した機械や機械部品が不意に降下しないよう、固定してください。
- コールタが付いた装置を交換する場合は、適切な工具と手袋を使用してください。
- オイル、グリース、フィルターを廃棄処分にするときは、適切な方法で実施してください。
- トラクターと取り付けられている機械に対して電気溶接作業を実行する前に、トラクターのオルタネータとバッテリーのケーブル接続を外してください。
- 交換部品は、少なくとも AMAZONEN-WERKE が決定した技術要件に相応している必要があります。AMAZONE純正交換部品を使用すれば、問題ありません。

3　積載と荷降ろし

このマークは機械での固定具の取り付け箇所を表します。

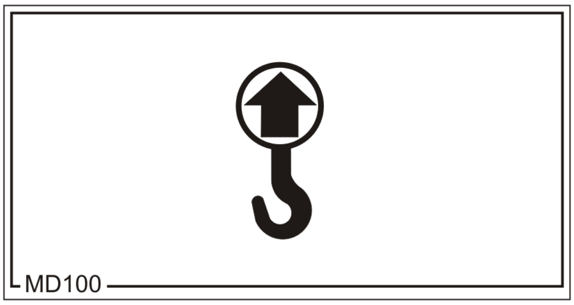


図 5

危険

固定具は必ずマークが付いている位置に固定してください。

吊り下げた物の下に立ち入らないでください。

運搬車両への機械の積載

1. シードドリルとディープルースナーを整地機械から連結解除します。
2. 固定具をマークが付いた箇所に固定します
3. 機械を運搬車両の上に載せ、規則に従い固定してください。

図 6

4 製品の説明

本章では、

- 機械の構造の全体像を紹介します。
- 各モジュールおよび操作部の名称を紹介します。

できれば実際の機械を見ながら、本章を読んでください。そうすることで、機械の理解が深まります。

4.1 各種アセンブリの概要

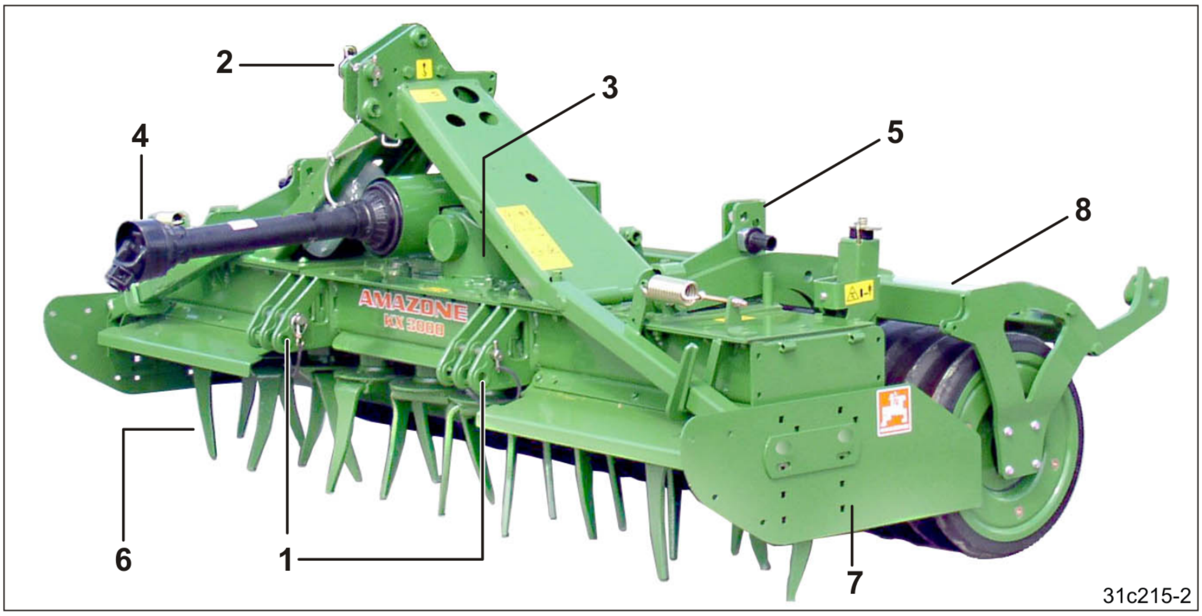


図 7: KX 3000

(1) リフトアーム連結点

(2) アッパーアーム連結点

(3) ギア

(4) プロペラシャフトと過負荷クラッチ

(5) 耕深を設定するためのパーツ

(6) ツールタイン

(7) サイドパネル

(8) 後置されたローラー

4.2 安全・ 保護装置

図 8

プロペラシャフト保護

図 8

図 9/…

(1) ツール保護パネル

(2) レベリングバー

(3) サイドパネル

(4) 後置されたローター

上記の構成部品はツールを保護するためのものであり、これらの構成部品なしでは機械を使用することはできません。

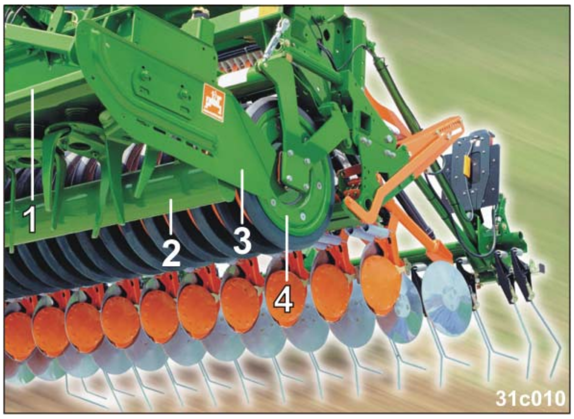


図 9

4.3 一覧 – トラクターと機械の間の供給ライン

供給ケーブル

名称	機能
プラグ（7 ピン）	道路走行用照明装置（オプション）
トラクター電気ソケット用のプラグ	油冷却器のベンチレータ（オプション）

油圧ホースライン

各油圧機能をトラクター制御装置の圧力ホースに割り当てるために、グリップには識別番号または文字がついたカラーマークがあります！

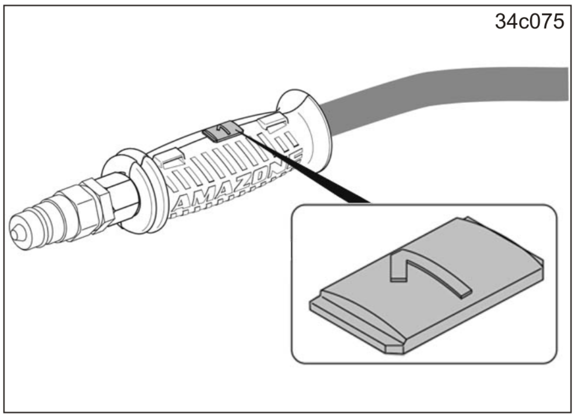
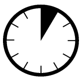


図 10

トラクター制御装置の機能は記号で表示されます:

ラッチ式、オイルの常時循環用


機能がアクティブである間、押して操作

フロート位置、制御装置内でオイルの自由な流れ

油圧ホース					トラクター制御装置		
マーク		機械機能		注記	機能/名称		
緑色	1	リフトフレーム（オプション）	上昇		単動式		*緑色*
ナチュラル色	1	耕深（オプション）	浅く		複動式		*ナチュラル色*
	2		深く				

4.4 走行用の装備

図 11/...

(1) 後ろ向きの警告板 2 枚

図 11

図 12/...

(1) 後ろ向きのターンインジケータ 2 個

(2) 2 個の黄色リフレクター

(3) 制動灯・テールランプ 2 個

(4) 赤色リフレクター 2 個

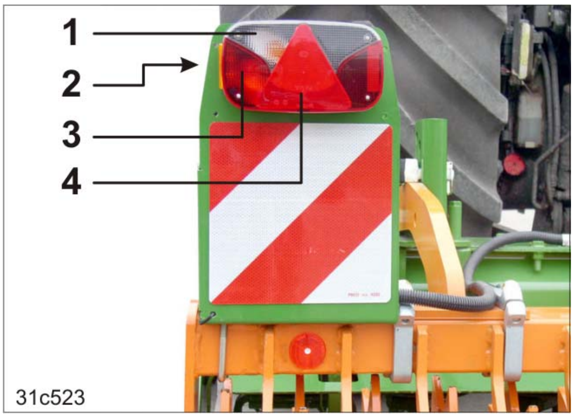


図 12

図 13/...

(1) 前向きの警告板 2 枚

(2) 前向きのパーキングライト 2 個

(3) 前向きのターンインジケータ 2 個

(4) 横向きの警告板 2 枚 (フランス用セット、ドイツ国内では使用不可)

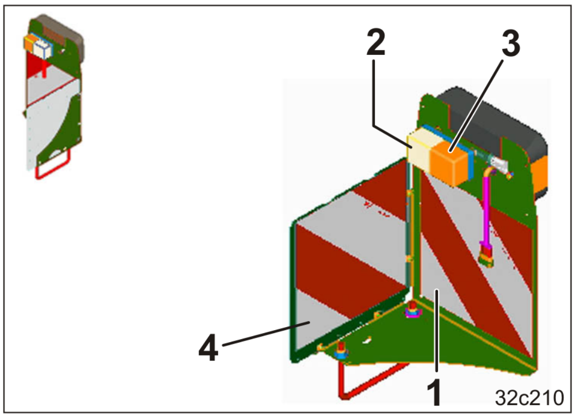


図 13

4.5 使用目的

整地機械は、

- 農地として用いられている土地で通常の整地作業をするために設計されています。
- 3 点式の連結でトラクターに連結されており、1 人のユーザーが操作するようになっています。
- レベリングバーとサイドパネルを取り付け、ローラーを後置した状態でのみ使用できます。
  整地機械がシードドリルと装置の組み合わせの一部である場合にも、これは当てはまります。

傾斜した地形では、以下のように走行可能です。

- 等高線に沿って

  進行方向、左側に 15 %

  進行方向、右側に 15 %
- 坂に沿って

  傾斜を登る場合 15 %

  傾斜を下る場合 15 %

「使用目的」には以下のことも含まれます。

- 本取扱説明書のすべての指示を守ること。
- 検査およびメンテナンス作業の実施。
- AMAZONE純正交換部品だけを使用すること。

以上で指定されたのとは異なる使い方は、禁止されており、不適切なものと見なされます。

不適切な使用によって生じた一切の損害については、

- オペレーターだけが責任を負います。
- AMAZONEN-WERKEは責任を負うことはできません。

4.6 危険区域と危険箇所

危険区域とは、以下のものにより人が怪我を負う可能性のある機械の周辺区域を指します。

- 作業による機械と装置の動き
- 機械から投げ出される物質または異物
- 不意に上昇· 下降する装置
- 不意に走り出すトラクターと機械

機械の危険区域の中には、永続的な危険または予期しない危険がひそんだ、危険箇所が存在します。警告マークは、これらの危険箇所を示し、実際上取り除くことができない、残されている危険について警告します。この場合、該当する章に記載されている特別な安全規則が有効です。

以下の場合には、機械の危険区域内には誰も立ち入ってはなりません。

- プロペラシャフト/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合。
- トラクターと機械が不意に作動して走り出すことがないような対策が取られていない場合。

操作する人が機械や装置を動かしたり、装置を走行位置から作業位置に（またはその逆に）切り替えることができるのは、機械の危険区域内に誰もいないときだけです。

危険箇所が存在する場所：

- トラクターと機械の間。特に連結および連結解除時
- 可動部品がある場所。
- 機械の上に乗る場合。
- 上昇した、固定していない機械または機械部品の下。
- 旋回式のトラックマーカーのエリア内。

4.7 銘板とCEマーク

図は、銘板とCEマークの位置を表しています。機械にあるCEマークは、有効なEUガイドラインの規定を遵守していることを表します。

銘板の記載事項：

- 機械の識別番号
- タイプ
- モデルイヤー
- 工場
- 基本重量（kg）

図 14

4.8 騒音発生データ

作業に関わる発生値（音圧レベル）は 72 dB（A）です。この値は運転時にキャビンのドアを閉じた状態で、トラクターの運転手の耳の位置で測定しました。

測定装置: OPTAC SLM 5

音圧レベルの高さは、基本的に使用する車両により異なります。

4.9 散布ラインの主要諸元

パワーハロー KE 2500 Special (スペシャル)		
作業幅	[m]	2.50
輸送幅	[m]	2.55
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		8
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KE 2500 Special (スペシャル)		[kg]	795
ローラー	SW 2500-420	[kg]	198
	PW 2500-420	[kg]	257
	PW 2500-500	[kg]	327
	KW 2500-520/125	[kg]	370
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KE 2500 Special (スペシャル) + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.55

パワーハロー KE 3000 Special（スペシャル）		
作業幅	[m]	3.0
輸送幅	[m]	3.0
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		10
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KE 3000 Special（スペシャル）		[kg]	850
ローラー	SW 3000-420	[kg]	227
	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-420	[kg]	303
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KE 3000 Special（スペシャル） + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.55

パワーハロー KE 3000 Super（スーパー）		
作業幅	[m]	3.0
輸送幅	[m]	3.0
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		10
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KE 3000 Super（スーパー）		[kg]	860
ローラー	SW 3000-420	[kg]	227
	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-420	[kg]	303
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KE 3000 Super（スーパー） + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

ロータリーカルチベータ KG 3500 Super（スーパー）		
作業幅*)	[m]	3.43 または 3.50
輸送幅*)	[m]	3.43 または 3.50
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		12
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KE 3500 Super（スーパー）		[kg]	1360
ローラー	SW 3500-520	[kg]	290
	PW 3500-500	[kg]	435
	PW 3500-600	[kg]	706
	KW 3500-580/125	[kg]	660
	KW 3500-580/166	[kg]	610
	CDW 3500-550/125	[kg]	829
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KE 3500 Super（スーパー）+ ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

*) パワーハロー KG 3500 の作業幅と輸送幅は 3.43 m または 3.50 m になります。サイドパネルのコンソールは、機械の納品時に適切に取り付けられています。

パワーハロー KE 4000 Super (スーパー)		
作業幅	[m]	4.0
輸送幅	[m]	4.03
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		14
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KE 4000 Super (スーパー)		[kg]	1180
ローラー	SW 4000-520	[kg]	320
	PW 4000-500	[kg]	496
	PW 4000-600	[kg]	809
	KW 4000-580/125	[kg]	780
	KW 4000-580/166	[kg]	720
	CDW 4000-550/125	[kg]	931
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KE 4000 Super (スーパー) + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

ロータリーカルチベータ KX 3000		
作業幅	[m]	3.0
輸送幅	[m]	3.0
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		10
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KX 3000		[kg]	1175
ローラー	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KX 3000 + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.55

ロータリーカルチベータ KG 3000 Special（スペシャル）		
作業幅	[m]	3.0
輸送幅	[m]	3.0
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		10
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KG 3000 Special（スペシャル）		[kg]	1200
ローラー	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KG 3000 Special（スペシャル） + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

ロータリーカルチベータ KG 3500 Special (スペシャル)		
作業幅*)	[m]	3.43 または 3.50
輸送幅*)	[m]	3.43 または 3.50
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		12
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KG 3500 Special (スペシャル)		[kg]	1330
ローラー	SW 3500-520	[kg]	290
	PW 3500-500	[kg]	435
	PW 3500-600	[kg]	706
	KW 3500-580/125	[kg]	660
	KW 3500-580/166	[kg]	610
	CDW 3500-550/125	[kg]	829
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KG 3500 Special (スペシャル) + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

*) ロータリーカルチベータ KG 3500 の作業幅と輸送幅は 3.43 m または 3.50 m になります。サイドパネルのコンソールは、機械の納品時に適切に取り付けられています。

ロータリーカルチベータ KG 4000 Special (スペシャル)		
作業幅	[m]	4.00
輸送幅	[m]	4.12
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		14
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の 計算用データ			
			基本重量
KG 4000 Special (スペシャル)		[kg]	1500
ローラー	SW 4000-520	[kg]	320
	PW 4000-500	[kg]	496
	PW 4000-600	[kg]	809
	KW 4000-580/125	[kg]	780
	KW 4000-580/166	[kg]	720
	CDW 4000-550/125	[kg]	931
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KG 4000 Special (スペシャル) + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.55

ロータリーカルチベータ KG 3000 Super (スーパー)		
作業幅	[m]	3.0
輸送幅	[m]	3.0
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		10
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KG 3000 Super (スーパー)		[kg]	1250
ローラー	SW 3000-520	[kg]	250
	PW 3000-500	[kg]	376
	PW 3000-600	[kg]	607
	KW 3000-520/125	[kg]	410
	KW 3000-580/125	[kg]	550
	KW 3000-580/166	[kg]	510
	CDW 3000-550/125	[kg]	688
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KG 3000 Super (スーパー) + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

ロータリーカルチベータ KG 3500 Super（スーパー）		
作業幅*)	[m]	3.43 または 3.50
輸送幅*)	[m]	3.43 または 3.50
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		12
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KG 3500 Super（スーパー）		[kg]	1360
ローラー	SW 3500-520	[kg]	290
	PW 3500-500	[kg]	435
	PW 3500-600	[kg]	706
	KW 3500-580/125	[kg]	660
	KW 3500-580/166	[kg]	610
	CDW 3500-550/125	[kg]	829
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KG 3500 Super（スーパー）+ ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.89

*) ロータリーカルチベータ KG 3500 の作業幅と輸送幅は 3.43 m または 3.50 m になります。サイドパネルのコンソールは、機械の納品時に適切に取り付けられています。

ロータリーカルチベータ KG 4000 Super (スーパー)		
作業幅	[m]	4.00
輸送幅	[m]	4.12
接続カテゴリー		背面を参照
ローターの数		14
ツールタイン		背面を参照
耕深、最大	[cm]	20

トラクターの重量とトラクター軸荷重の計算用データ			
			基本重量
KG 4000 Super (スーパー)		[kg]	1500
ローラー	SW 4000-520	[kg]	320
	PW 4000-500	[kg]	496
	PW 4000-600	[kg]	809
	KW 4000-580/125	[kg]	780
	KW 4000-580/166	[kg]	720
	CDW 4000-550/125	[kg]	931
ローラー用の 2		[kg]	68
総重量 G_H: KG 4000 Super (スーパー) + ローラー		[kg]	
距離 d		[m]	0.55

4.10 必要なトラクター装備

機械を規定どおりに使用するには、トラクターは次の条件を満たしていなければなりません。

機械タイプ	トラクターエンジン出力 ローラーを備えた単独運転用	シードドリル一台を用いた運転時の最大許容値
KE 2500 Special（スペシャル）	40 kW / 55 PS以上	103 kW / 140 PS以下
KE 3000 Special（スペシャル）	48 kW / 65 PS以上	103 kW / 140 PS以下
KE 3000 Super（スーパー）	59 kW / 80 PS以上	132 kW / 180 PS以下
KE 4000 Super（スーパー）	66 kW / 90 PS以上	132 kW / 180 PS以下
KX 3000	66 kW / 90 PS以上	140 kW / 190 PS以下
KG 3000 Special（スペシャル）	66 kW / 90 PS以上	162 kW / 220 PS以下
KG 3500 Special（スペシャル）	77 kW / 105 PS以上	162 kW / 220 PS以下
KG 4000 Special（スペシャル）	88 kW / 120 PS以上	162 kW / 220 PS以下
KG 3000 Super（スーパー）	66 kW / 90 PS以上	220 kW / 300 PS以下
KG 3500 Super（スーパー）	77 kW / 105 PS以上	220 kW / 300 PS以下
KG 4000 Super（スーパー）	88 kW / 120 PS以上	220 kW / 300 PS以下

電気系統	バッテリー電圧	12 V（ボルト）
	照明用電気ソケット	7 ピン（オプション）
油圧系統	トラクター制御装置	「4.3」章（40 ページの）を参照
	最大許容運転圧力	210 bar
	トラクターポンプ出力	150 bar で 80 l/min 以上
	油圧オイル 機械供給用	「4.13」章（59 ページの）を参照
トラクター PTO 接続	回転数（いずれか選択）	1000 1/min、750 1/min または 540 1/min
	回転方向（走行方向でみて）	時計回り

4.11 ギアボックス - オイルと充填量

ギアボックス	充填量	ギアオイル
WHG/KE-Spec	4.5 リッター (油冷却器なし)	SAE 90 EP GL4
WHG/KE-Sup	4.5 リッター (油冷却器なし)	SAE 90 EP GL4
WHG/KX	4.5 リッター (油冷却器なし)	SAE 90 EP GL4
WHG/KG-Spec	3.5 リッター (油冷却器なし)	SAE 90 EP GL4
	5.0 リッター (油冷却器あり)	SAE 90 EP GL4
WHG/KG-Sup	4.0 リッター (油冷却器なし)	SAE 90 EP GL4
	5.5 リッター (油冷却器あり)	SAE 90 EP GL4

4.12 平歯車ハウジング - オイルと充填量

平歯車ハウジングのギアオイル

平歯車ハウジングのギアオイル:	ギアオイル CLP/CKC 460 DIN 51517、第 3 部/ ISO 12925

この規格に適合するオイルを補充するか、平歯車ハウジングにあるオイルと入れ替えます。新しく汚れていないギアオイルだけを充填してください。

次の表には規格に準拠したギアオイルの種類がいくつか記載されています。平歯車ハウジングには工場側でギアオイル Wintershall ERSOLAN 460 が充填されています。

メーカー	名称
Wintershall	ERSOLAN 460
Agip	Blasia 460
ARAL	Degol BG 460
Autol	Precis GEP 460
Avia	Avilub RSX 460
BP	Energol GR-XP 460
Castrol	Alpha SP 460
DEA	Falcon CLP 460
ESSO	Spartan EP 460
FINA	Giran 460
Fuchs	Renep Compound 110
Mobil	Mobilgear 600 XP 460
Shell	Omala 460
OMV	OMV Gear HST 460

平歯車ハウジングの充填量

機械タイプ	平歯車ハウジングの充填量
KE 2500 Special（スペシャル）	21 リッター
KE 3000 Special（スペシャル）	25 リッター
KE 3000 Super（スーパー）	25 リッター
KE 3500 Super（スーパー）	30 リッター
KE 4000 Super（スーパー）	35 リッター
KX 3000	25 リッター
KG 3000 Special（スペシャル）/Super（スーパー）	25 リッター
KG 3500 Special（スペシャル）/ Super（スーパー）	30 リッター
KG 4000 Special（スペシャル）/ Super（スーパー）	35 リッター

4.13 機械供給用油圧オイル

機械供給用油圧オイル（トラクター油圧系統への接続）	油圧オイル HLP68 din51524

5 構造と機能

この機械を農地で次のように使用して作業します。

- ローラーを後置した単独の機械として
- ローラーを後置し、発注したシステムの構成要素として
  - 取り付け式シードドリル
  - トップマウント式シードドリル

パワーハローには、引きずるように設置されているツールタインが備わっています。

パワーハローは有機物が少ない圃場で、苗床を作成するために以下のように用います。

- 耕作後
- 軽い土壌で事前の作業なし

ロータリーカルチベータ KG にはグリップ状態にあるツールタインが以下の用途で備わっています

- 苗床の作成
  - 事前作業なし（マルチングによる播種）
わらなどの有機物で地表をマルチングします。
  - ヘビーカルチベータまたはディープルースナーの後
  - 耕作後
- 切り株の処理
- 草地の掘り起こし

ロータリーカルチベータ KG
にはグリップ状態にあるツールタインか、引きずるように配置されているツールタインのいずれかを装備できます。

グリップ状態にあるツールタインには、次のような分離作用があります。

- 土壌粒子のうち、粒の大きいものは粒の小さいものよりもさらに運ばれます。
- 作業したエリアでは粒の細かい土壌は下側に集まり、粒の大きい土壌は表面に留まって泥の発生を防ぎます。

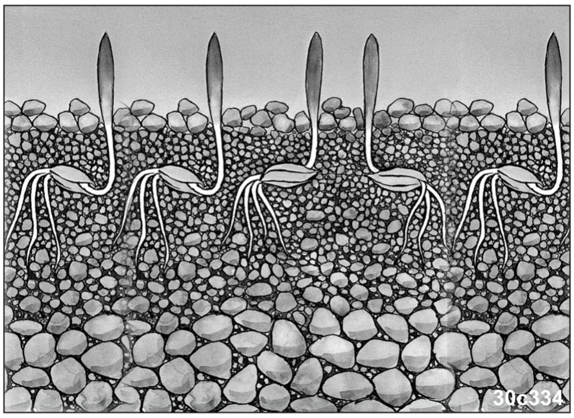


図 15

5.1　　パワーハロー KE

パワーハロー KE 3000 Special（スペシャル）、リフトフレーム付き

図 16

パワーハロー KE 3000 Super（スーパー）

図 17

5.2 ロータリーカルチベータ KX / ロータリーカルチベータ KG

ロータリーカルチベータ KX 3000

31c215-4

図 18

ロータリーカルチベータ KG 3000 Special (スペシャル) 、リフトフレーム付き

31c529-1

図 19

ロータリーカルチベータ KG 3000 Super（スーパー）

図 20

5.3 カートリッジ

カートリッジ（図 21/1）には次のものが含まれます。

- 取扱説明書
- レベリングバーを
  操作するためのラチェット

図 21

5.4 接続カテゴリー

パワーハロー KE Special (スペシャル) / KE Super (スーパー)			
図 22/...	名称	ピン径 [mm]	接続カテゴリー
1	上側リンクピン	Ø 25	カテゴリー 2
2	上側リンクピン	Ø 31.7	カテゴリー 3
3	下側リンクピン	Ø 28	カテゴリー 2

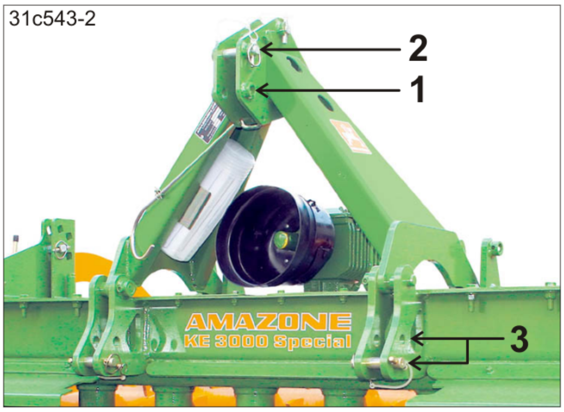


図 22

ボールスリーブはトラクターの付属品です

パワーハローには 2 本の上側リンクピンがあります (カテゴリー 2 と 3) 。

カテゴリー 3 の上側リンクピン (図 22/2) にカテゴリー 2 のアッパーアームを接続する場合、専門工場でボアに 2 個のクランプブシュを取り付ける必要があります (オンラインの交換パーツリストを参照) 。

クランプブシュを使用することで、上側リンクピンØ 25.0mm (図 22/1) を上側リンクピンØ 31.7mm (図 22/2) の代わりに使用できます。

ロータリーカルチベータ KG Special (スペシャル) / KX / KG Super (スーパー)			
図 23/...	名称	ピン径 [mm]	接続カテゴリー
1	上側リンクピン	Ø 25	カテゴリー 2
2	上側リンクピン	Ø 31.7	カテゴリー 3
3	下側リンクピン	Ø 28	カテゴリー 2
4	下側リンクピン	Ø 36.6	カテゴリー 3

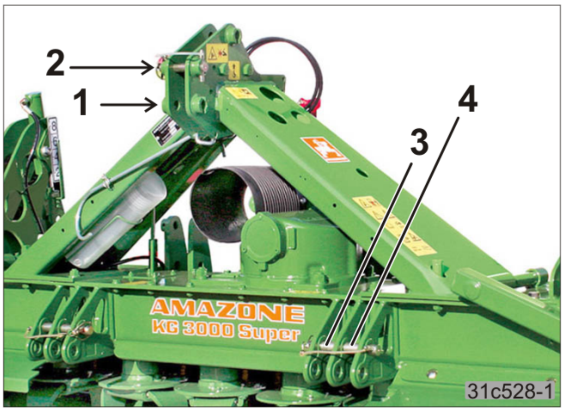


図 23

ボールスリーブはトラクターの付属品です

5.5 3 点式延長装置 (オプション)

タイヤの跡消しを装着する場合、トラクターと機械の間の距離が狭すぎる場合があります。

3 点式延長装置により、トラクターと機械の距離を広げます。

3 点式延長装置は 3 個のスペーサーで構成されています。各スペーサーは 2 本のピンで機械に留め、リンチピンで固定しています。

5.5.1 パワーハロー KE 用 3 点式延長装置

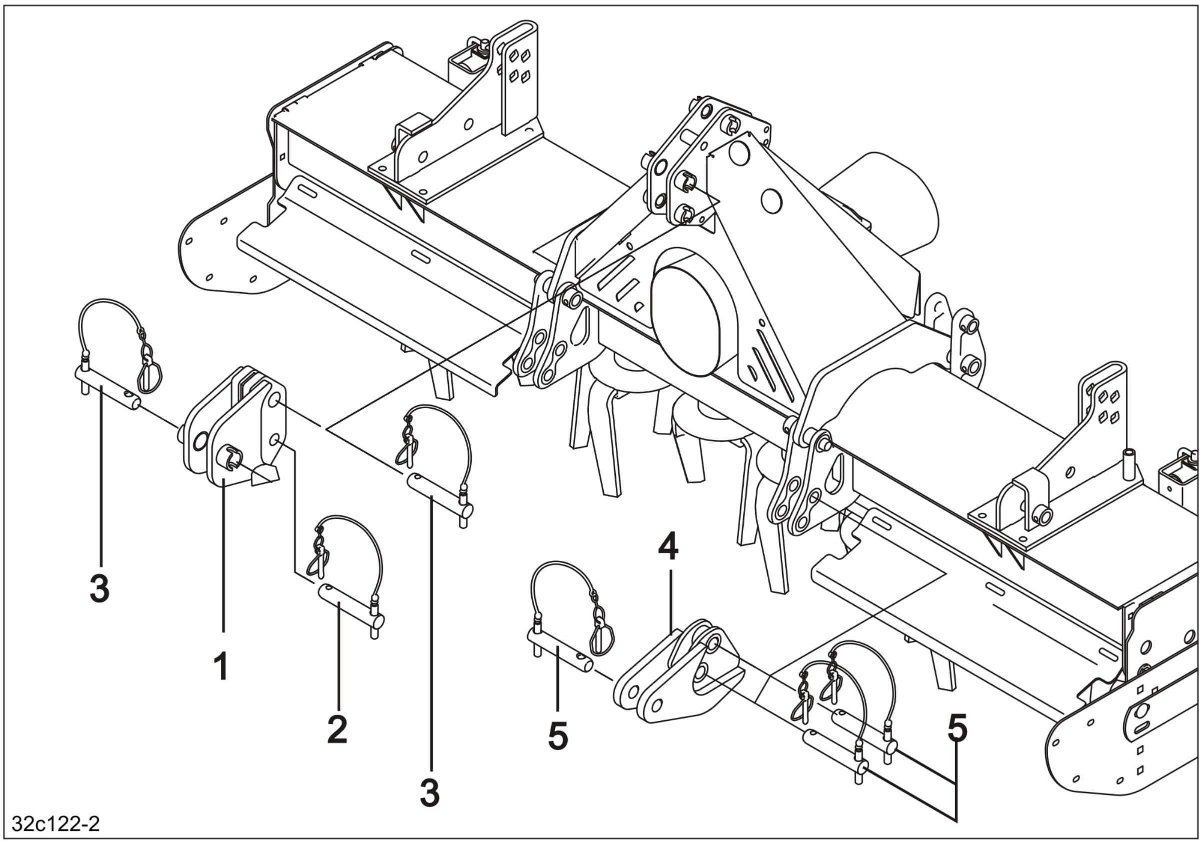


図 24

パワーハロー KE 用の 3 点式延長装置				
図 24/...	名称	ピン径 [mm]	接続カテゴリー	個数
1	アッパーアーム延長部	–	–	1
2	上側リンクピン	Ø 25	カテゴリー 2	1
3	上側リンクピン	Ø 31.7	カテゴリー 3	2
4	リフトアーム延長部	–	–	2
5	下側リンクピン	Ø 28	カテゴリー 2	6

5.5.2 ロータリーカルチベータ KX/KG 用の 3 点式延長装置 カテゴリー 2

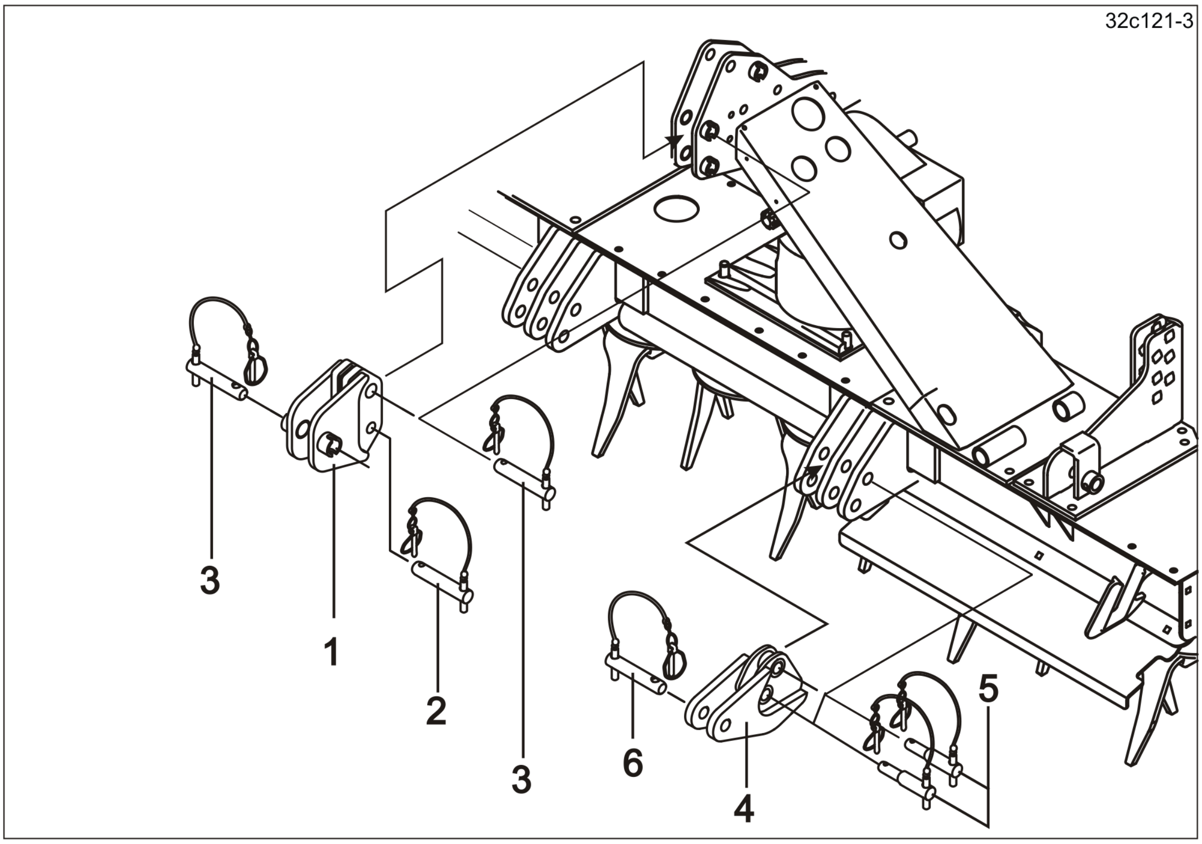


図 25

ロータリーカルチベータ KX/KG 用の 3 点式延長装置				
図 25/...	名称	ピン径 [mm]	接続カテゴリー	個数
1	アッパーアーム延長部	–	–	1
2	上側リンクピン	Ø 25	カテゴリー 2	1
3	上側リンクピン	Ø 31.7	カテゴリー 3	2
4	リフトアーム延長部	–	–	2
5	下側リンクピン	Ø 28/36.6	カテゴリー 2/3	4
6	下側リンクピン	Ø 28	カテゴリー 2	2

5.5.3 ロータリーカルチベータ KX/KG 用の 3 点式延長装置 カテゴリー 3

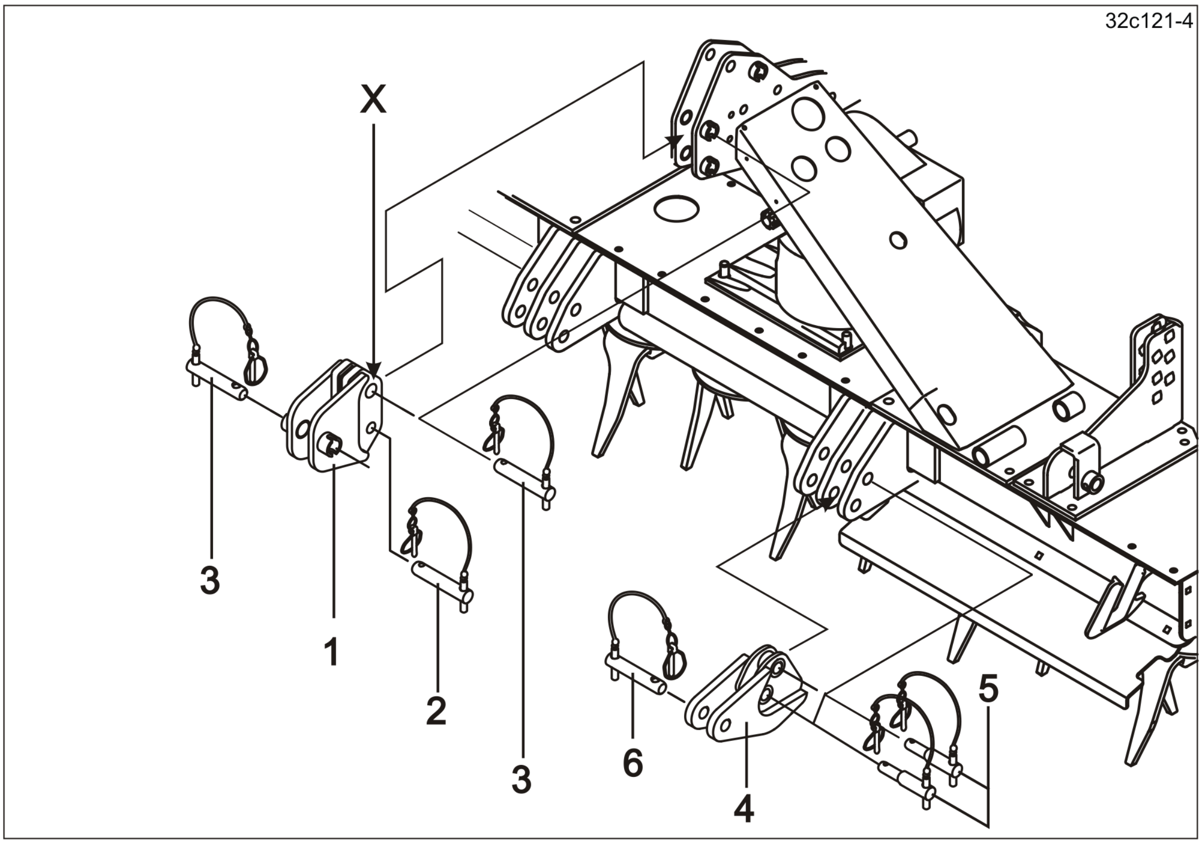


図 26

ロータリーカルチベータ KX/KG 用の 3 点式延長装置				
図 26/...	名称	ピン径 [mm]	接続カテゴリー	個数
1	アッパーアーム延長部	–	–	1
2	上側リンクピン	Ø 25	カテゴリー 2	1
3	上側リンクピン	Ø 31.7	カテゴリー 3	2
4	リフトアーム延長部	–	–	2
5	下側リンクピン	Ø 28/36.6	カテゴリー 2/3	4
6	下側リンクピン	Ø 36.3	カテゴリー 3	2
X	注記: クランププブシュを取り外します			

5.6 トラクターのタイヤ跡消し（オプション）

圃場ではトラクターのタイヤの跡が深く残る場合があります。

深いタイヤ跡をタイヤ跡消しで取り除けば、整地機械をより少ない耕深で使用できます。

取り付け用フレーム（図 27/1）により、水平および垂直方向に設定可能なトラクターのタイヤ跡消しを固定できます。

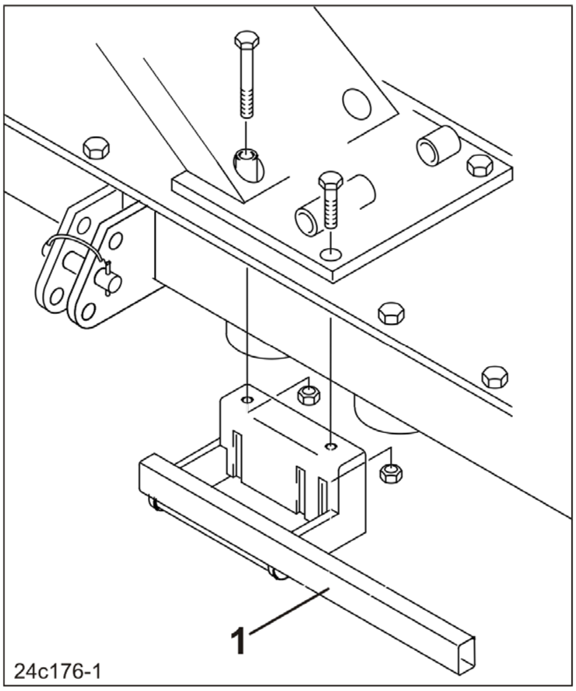


図 27

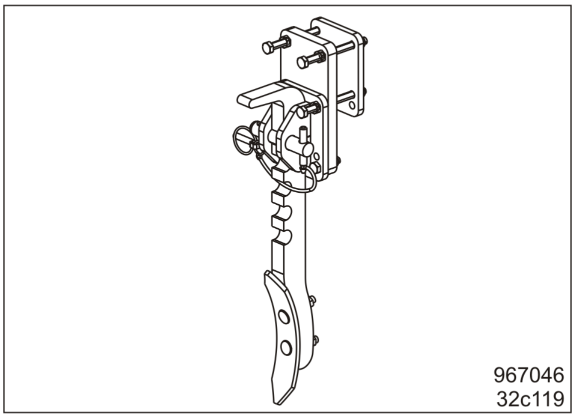


図 28: タイヤ跡消し、固定型

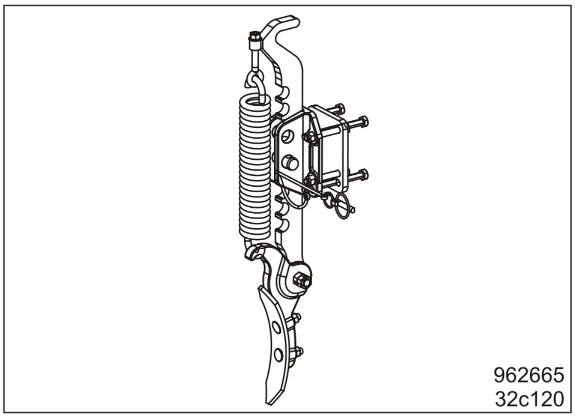


図 29: タイヤ跡消し、スプリングタイプ

タイヤ跡消し用フレームにより、標準仕様のロータリーカルチベータの下側リンクピンを差し込めません。

内側から差し込む 2 本の特殊なピン（図 30/1）が必要になります。外側のボアには、縮小ブシュ（図 30/2）を差し込んでください。

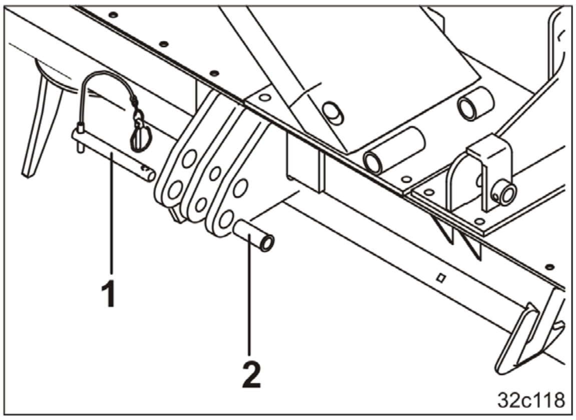


図 30

5.7 ローラー

ローラーは以下の目的で用います。

- 整地機械のサポートと耕深の保持
- 整地機械の回転ツールからの保護

整地機械は必ず次のように使用してください。

- 以下に記載のローラーで、単独で使用
- シードドリル、そしてシードドリルの取扱説明書に記載されているローラーと組み合わせて使用

整地機械	KE 2500 Special（スペシャル）	KE 3000 Special（スペシャル） KE 3000 Super（スーパー）	KX 3000 KG 3000 Special（スペシャル） KG 3000 Super（スーパー）	KG 3500 Special（スペシャル） KG 3500 Super（スーパー）	KE 4000 Super（スーパー） KG 4000 Special（スペシャル） KG 4000 Super（スーパー）
ケージローラー	SW 2500-420	SW 3000-420	–	–	–
	–	SW 3000-520	SW 3000-520	SW 3500-520	SW 4000-520
ツースパッカーローラー	PW 2500-420	PW 3000-420	–	–	–
	PW 2500-500	PW 3000-500	PW 3000-500	PW 3500-500	PW 4000-500
	–	PW 3000-600	PW 3000-600	PW 3500-600	PW 4000-600
列の間隔が 12.5 cm の場合のウェッジリングローラー	KW 2500/520-125	KW 3000-520/125	KW 3000-520/125	–	–
	–	KW 3000-580/125	KW 3000-580/125	KW 3500-580/125[1)]	KW 4000-580/125
	–	KW 3000-580/166	KW 3000-580/166	KW 3500-580/166	KW 4000-580/166
列の間隔が 12.5 cm の場合のクラッカーディスクローラー	–	CDW 3000-550/125	CDW 3000-550/125	CDW 3500-550/125	CDW 4000-550/125

1) ウェッジリングローラー KW 3500/580-125 には、作業幅 3.43 m ～ 3.50 m 用の幅の広い外側リングが備わっています。

5.7.1 ウェッジリングローラー KW

用途
ウェッジリングローラー KW
は通常の土壌から重い土壌にまで対応します。

作業方法
ウェッジリングは地面の上をすべるように移動し、地面を固めます。

シードドリルと組み合わせて使用することにより、種は固められた土の中に埋め込まれます。土が固められているため、芽に必要な水分が土に多く含まれています。

ウェッジリング間の固められていない土は、轍を埋めるために用いられます。

清掃
設定可能な、硬質金属でコーティングされたスクレーパーでローラーを清掃します。

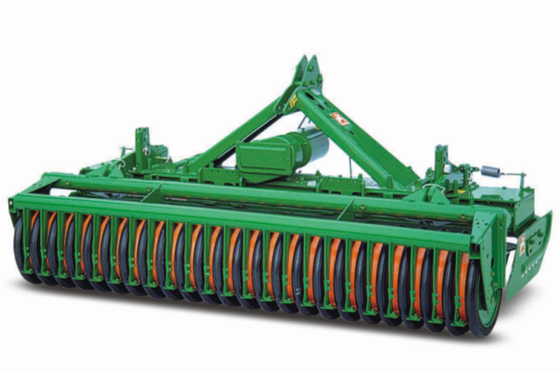

31c033

図 31

5.7.2 ツースパッカーローラー PW

用途
ツースパッカーローラー PW は、軽い土壌から重い土壌まで対応します。

作業方法
ツースパッカーローラーによる地面固めは、全作業幅で同等に行われます。

清掃
設定可能な、硬質金属でコーティングされたスクレーパーでローラーを清掃します。

31c034

図 32

5.7.3 ケージローラー SW

用途
ケージローラー SW は軽い土壌に使用してください。

31c206

図 33

5.7.4 クラッカーディスクローラー

クラッカーディスクローラー（図 34/1）のスチールパッカーリングの直径は 550 mm です。このリングは土壌を筋状に固めます。シードドリルと組み合わせて使用することにより、種は固められた土の中に埋め込まれます。スチールパッカーリングの統合されたクロスバーにより、ローラーの駆動力が増加します。

クラッカーディスクローラーには、ばね圧式ブレードレール（図 34/2)が備わっています。2 個の調整パーツ（図 34/3）にはバネが内蔵されており（図 34/4)、ブレードレールの設定に用います。両調整パーツでの設定を常に同一にしてください。

納品時には、ブレード終端（図 34/5）がローラーの縁からはみ出ないように、ブレードレールが設定されています。

作業中に、ブレードは土壌の障害物を上に回避できます。土壌でブレードが作用する力は設定可能です（位置 A または B）。ローラーはブレードなしでも作動します（位置 C）。

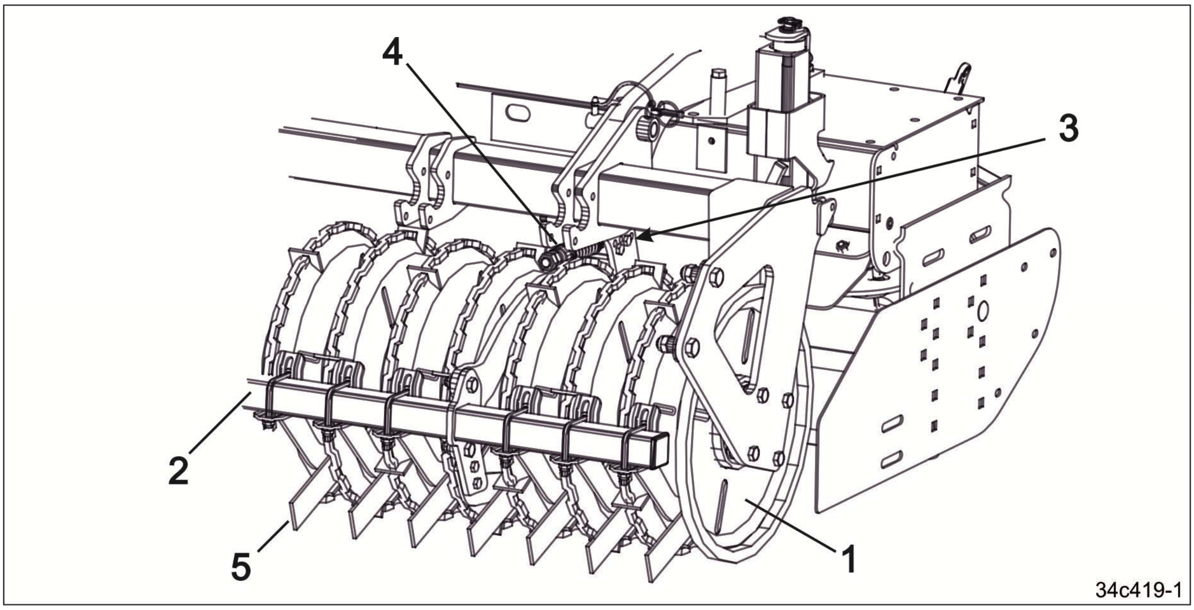


図 34

ブレードレールの設定

- **荒く土塊の多い土壌において**

  位置 A: ばねの力はブレードレールとブレードに常時作用します。

- **泥が発生しやすい細かい粒が多い土壌において**

  位置 B: ブレードレールの自重だけがブレードに作用します。

  位置 C: ローラーはブレードなしで稼動します。

5.8 駆動系統

プロペラシャフト（図 35/1）はトラクターのPTO から機械のギアボックスを通じてツールキャリアにドライブ力を伝えます。

硬い障害物にぶつかると、ツールキャリアが停止する場合があります。ギアボックスの破損を避けるために、機械には過負荷クラッチが備わっています。

過負荷クラッチは、フルカバーの下にある機械ギアボックスの入力軸に差し込まれています。

図 35

5.8.1 ギアボックス / トラクター PTO 回転数 / タイン回転数

土壌の種類は様々であるため、希望する苗床を作るにはタインの回転数を最適にする必要があります。機械のギアボックスでこの回転数を設定できます。

タイン回転数は必要以上に大きくしないでください。タイン回転数が大きくなると、電力消費量とタインの磨耗が大幅に上昇します。

タインの回転数を正しく選択すると、磨耗によるコストを削減し、面積効率を上昇させせます。

トラクターの PTO の回転数は常に 1000 1/min
に設定しなければなりません。この回転数が少なすぎると、プロペラシャフトでのトルクが増加し、過負荷クラッチの磨耗が進んでしまいます。

ギアボックスのタイプは機械タイプと許容トラクターエンジン出力（表を参照）に応じて異なります。許容トラクターエンジン出力を超過するトラクターに機械を連結しないでください。

機械			ギアボックス	最大許容 トラクターエンジン出力	PTOスルードライブ
パワーハロー	KE 2500	Special（スペシャル）	WHG/KE-Spec	103 kW（140 PS)以下	標準仕様
パワーハロー	KE 3000	Special（スペシャル）			
パワーハロー	KE 3000	Super（スーパー）	WHG/KE-Sup	129 kW（175 PS)以下	標準仕様
パワーハロー	KE 3500	Super（スーパー）			
パワーハロー	KE 4000	Super（スーパー）			
ロータリーカルチベータ	KX 3000		WHG/KX	140 kW（190 PS)以下	オプション
ロータリーカルチベータ	KG 3000	Special（スペシャル）	WHG/KG-Spec	161 kW（220 PS)以下	オプション
ロータリーカルチベータ	KG 3500	Special（スペシャル）			
ロータリーカルチベータ	KG 4000	Special（スペシャル）			
ロータリーカルチベータ	KG 3000	Super（スーパー）	WHG/KG-Sup	220 kW（300 PS)以下	オプション
ロータリーカルチベータ	KG 3500	Super（スーパー）			
ロータリーカルチベータ	KG 4000	Super（スーパー）			

5.8.2 ギアボックス WHG/KE-Spec および ギアボックス WHG/KE-Sup

タインの回転数は、ギアボックス WHG/KE-Spec と WHG/KE-Sup でかさ歯車を差し替えることにより設定可能です。

表（下）では次のことをあらわします。

- トラクター PTO 回転数
- 歯車ペア
- タイン回転数

両ギアボックスには、PTO スルードライブが備わっています。PTO スルードライブの回転数はトラクターの PTO 回転数に相当します。

図 36: WHG/KE-Sup

回転数表

WHG/KE-Spec および WHG/KE-Sup

1: 歯車ペア

標準では、ギアボックスには以下のものが備わっています。

歯車 I:..20 歯

歯車 II:..23 歯

2: 以下の場合のタインの回転数 [1/min]

トラクターPTO 回転数 1000 1/min

トラクターPTO 回転数 750 1/min

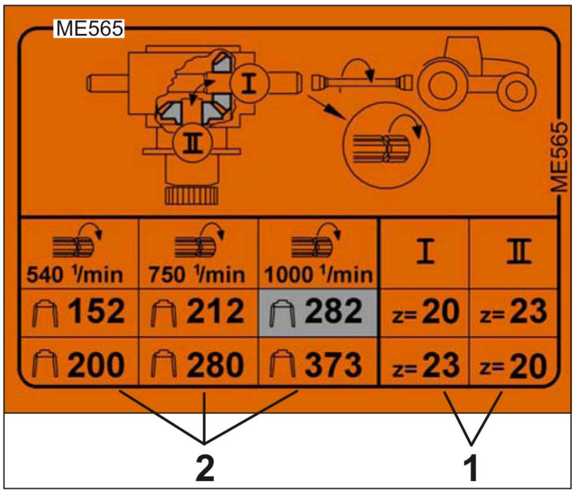
トラクターPTO 回転数 540 1/min

例：

歯車ペア I/II:............................. 20/23

トラクターPTO 回転数:............ 1000 1/min

タイン回転数:.............................. 282 1/min



5.8.3 ギアボックス WHG/KX

タインの回転数は、ギアボックス WHG/KX で歯車を差し替えるか交換することにより設定可能です。歯車の交換はペアごとに行わねばなりません。

表（下）では次のことをあらわします。

- トラクター PTO 回転数
- 歯車ペア
- タイン回転数

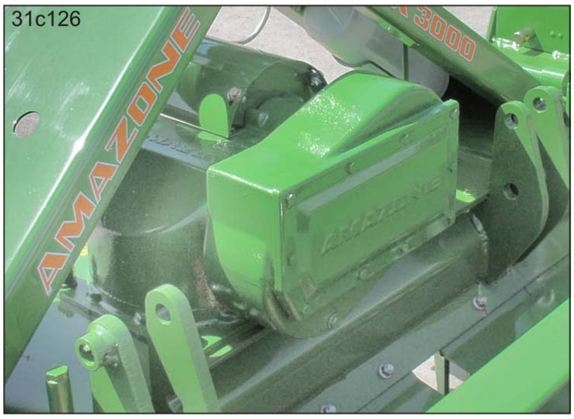


図 **37**: WHG/KX

回転数表 WHG/KX

1: 歯車ペア

標準では、ギアボックスには以下のものが備わっています。

歯車 I:..29 歯

歯車 II:...36 歯

2: 以下の場合のタインの回転数 [1/min]

トラクターPTO 回転数 1000 1/min

トラクターPTO 回転数 750 1/min

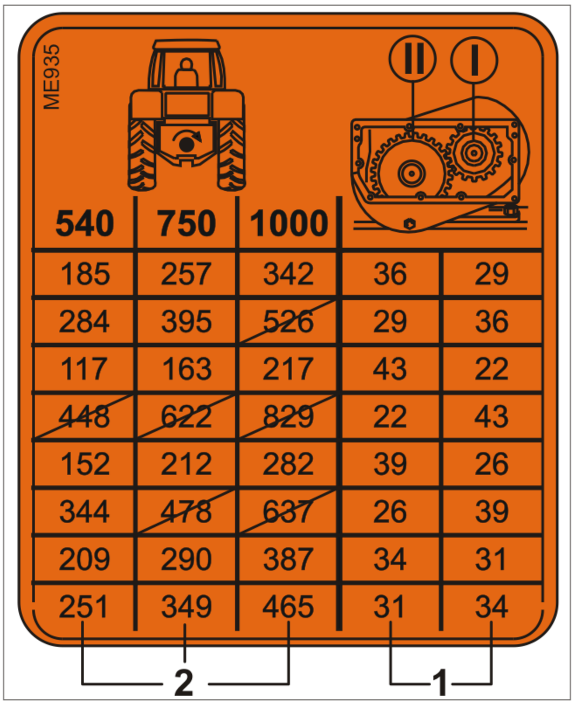
トラクターPTO 回転数 540 1/min

例:

歯車ペア I/II:...............................29/36

トラクターPTO 回転数:..............1000 1/min

タイン回転数: 342 1/min



540	750	1000	II	I
185	257	342	36	29
284	395	~~526~~	29	36
117	163	217	43	22
~~448~~	~~622~~	~~829~~	22	43
152	212	282	39	26
344	~~478~~	~~637~~	26	39
209	290	387	34	31
251	349	465	31	34

斜線が引かれているタイン回転数は絶対に設定してはいけません。このような高い回転数は土壌の処理用に向いておらず、機械が破損する危険があります。

ギアボックスにはオプションで PTO スルードライブが備わっています。

回転数はトラクターの PTO 回転数に相当します。

5.8.4 ギアボックス WHG/KG-Spec と ギアボックス WHG/KG-Sup

タインの回転数は、ギアボックス WHG/KG-Spec と WHG/KG-Sup で歯車ペアを差し替えるか交換することにより設定可能です。

表（下）では次のことをあらわします。

- トラクター PTO 回転数
- 歯車ペア
- タイン回転数

図 38: WHG/KG-Spec

回転数表
WHG/KG-Spec と WHG/KG-Sup

1: 歯車ペア

標準では、ギアボックスには以下のものが備わっています。

歯車 I: ....21 歯

歯車 II: ....23 歯

2: 以下の場合のタインの回転数 [1/min]

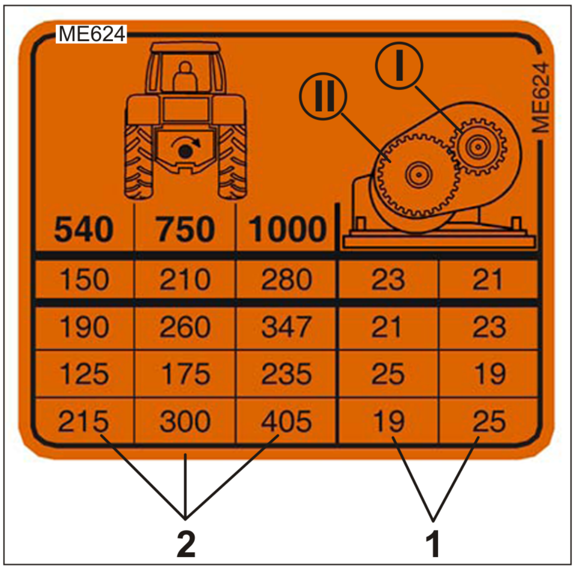
トラクターPTO 回転数 1000 1/min
トラクターPTO 回転数 750 1/min
トラクターPTO 回転数 540 1/min

例：

歯車ペア I/II:............................. 21/23

トラクター PTO 回転数:........... 1000 1/min

タイン回転数:.............................. 280 1/min



540	750	1000	I	II
150	210	280	23	21
190	260	347	21	23
125	175	235	25	19
215	300	405	19	25

ギアボックスにはオプションで PTO スルードライブが備わっています。

回転数はトラクターの PTO 回転数に相当します。

図 39: PTO スルードライブ WHG/KG-Sup

5.8.5　油冷却器（オプション）

油冷却器（図
40/1）はギアオイルを冷まします。

プロペラシャフトはオイルポンプ（図
40/2）を駆動させます。オイルはオイルフィルタ
(図 40/3）を通って流れます。

油冷却器のベンチレータはトラクターの電気ソケットに接続されています。ベンチレータは 20 分ごとに およそ40 秒間回転方向を変えることで、冷却フィンが汚れないようにします。

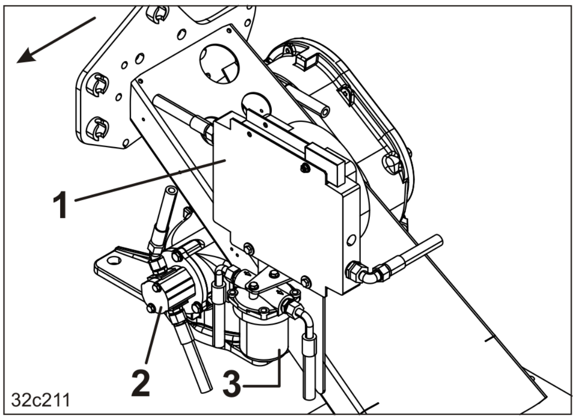


図 40

5.9　プロペラシャフト

プロペラシャフトはトラクターの PTO から機械のギアボックスを通じてツールキャリアにドライブ力を伝えます。

プロペラシャフトのタイプは、機械タイプとトラクターの PTO によって異なります。

整地機械	プロペラシャフト	注文番号
パワーハロー KE 2500 Special（スペシャル） KE 3000 Special（スペシャル）	Bondioli & Pavesi LR23 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ486
	Bondioli & Pavesi LR23 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ487
	Walterscheid W2400 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ547

整地機械	プロペラシャフト	注文番号
パワーハロー KE 3000 Super（スーパー） KE 3500 Super（スーパー） KE 4000 Super（スーパー）	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ578
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ579
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ558
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ559

整地機械	プロペラシャフト	注文番号
ロータリーカルチベータ KX 3000	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ578
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ579
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ558
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ559

整地機械	プロペラシャフト	注文番号
ロータリーカルチベータ KG 3000 Special（スペシャル） KG 3500 Special（スペシャル） KG 4000 Special（スペシャル）	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ582
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ583
	Bondioli & Pavesi SFT-H7 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/4 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ584
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ532
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ531
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/4 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ530

整地機械	プロペラシャフト	注文番号
ロータリーカルチベータ KG 3000 Super (スーパー) KG 3500 Super (スーパー) KG 4000 Super (スーパー)	Bondioli & Pavesi SFT-S8 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ592
	Bondioli & Pavesi SFT-S8 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ593
	Bondioli & Pavesi SFT-S8 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/4 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ594
	Bondioli & Pavesi SFT-S8 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/4 インチ、構成パーツ 20 個、760mm	EJ595
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ528
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/8 インチ、構成パーツ 21 個、760mm	EJ527
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/4 インチ、構成パーツ 6 個、760mm	EJ526
	Walterscheid P500 カムクラッチ付きプロペラシャフト 1 3/4 インチ、構成パーツ 20 個、760mm	EJ525

5.10 KG Super（スーパー）での電子ドライブ監視（オプション）

硬い障害物にぶつかると、ツールキャリアが停止する場合があります。

機械ギアボックスの入力軸にある過負荷クラッチは、ギアボックスの損傷を防ぎます。

ロータリーカルチベータ KG Super（スーパー）は電子ドライブ監視システムを備えることができます。

ツールキャリアが停止すると、ボードコンピュータが次の方法でアラームを出力します。

- 操作端末での表示
- 信号音

ギアが停止すると、ギアボックス内で

- 取り付けられているセンサー（図 41/1）が Walterscheid 社のプロペラシャフトにより検知します。
- 取り付けられているセンサー（図 42/1）が Bondioli & Pavesi 社のプロペラシャフトにより検知します。

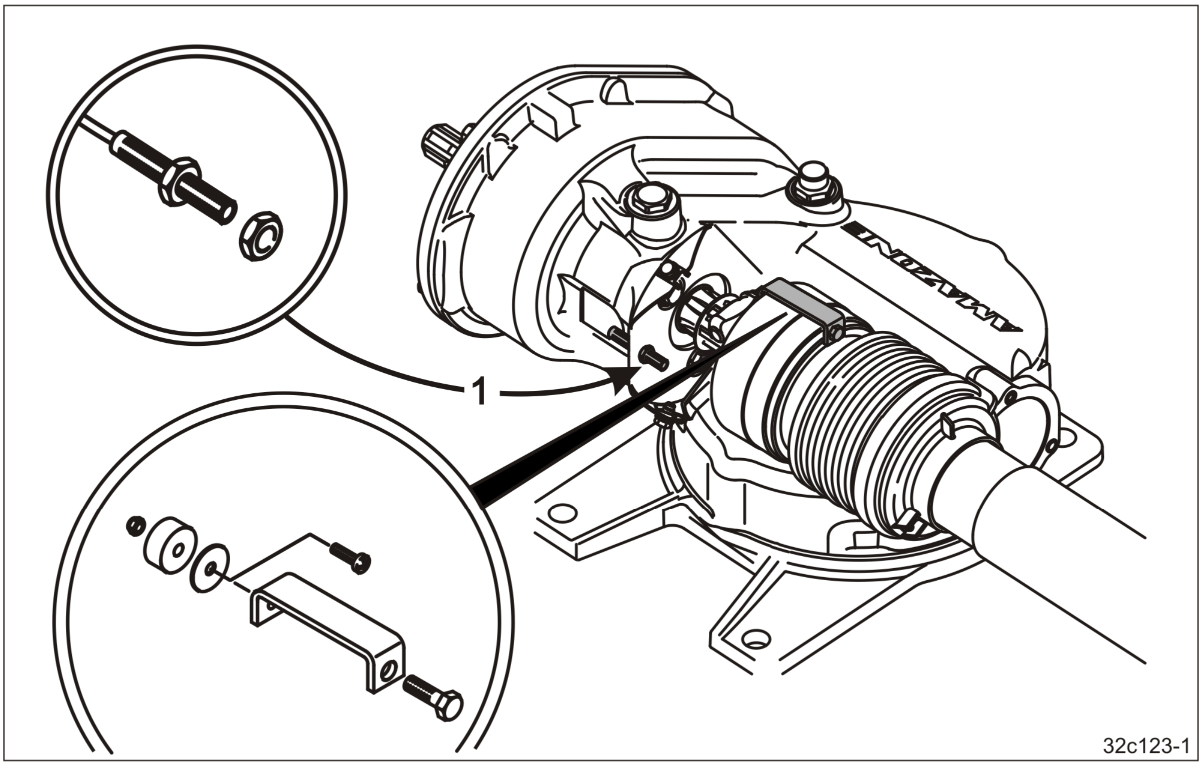


図 41

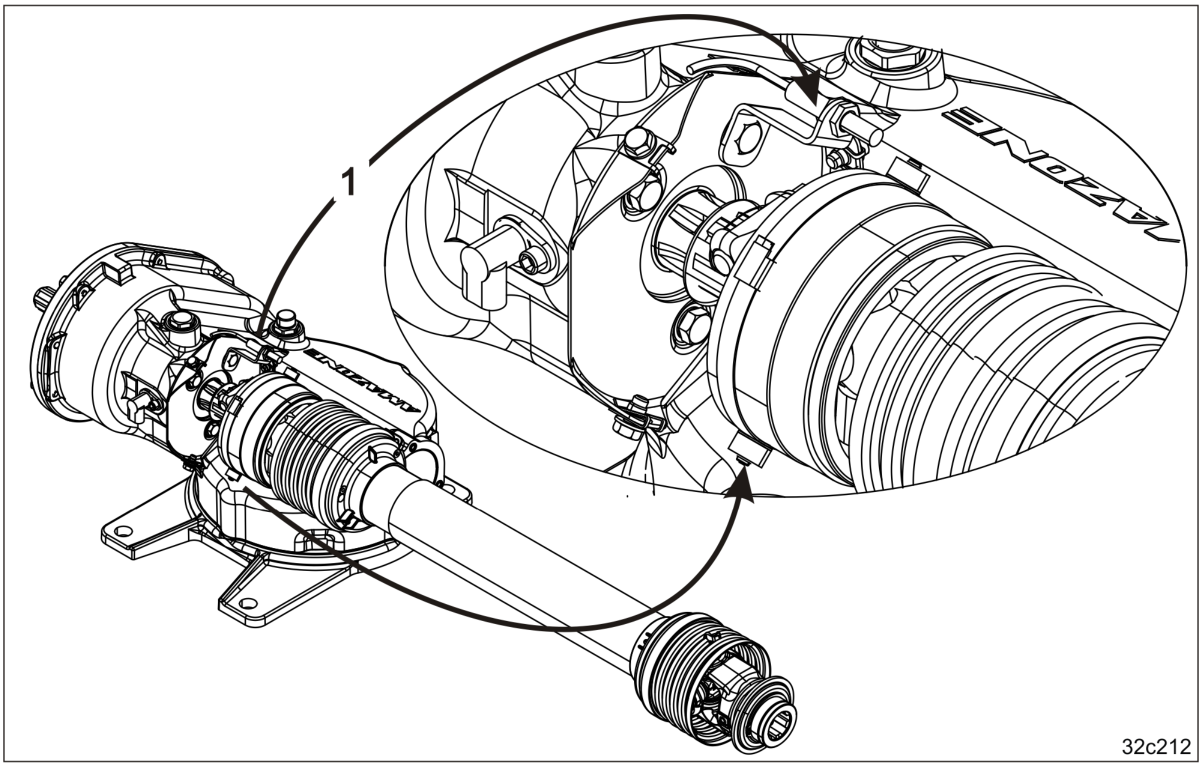
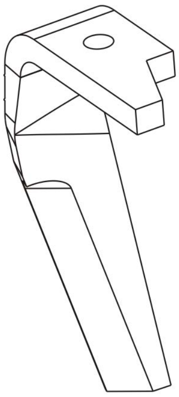


図 42

5.11 ツールタイン

整地機械		ツールタイン	ツールタインの長さ
パワーハロー	KE 2500 Special（スペシャル） KE 3000 Special（スペシャル）	KE schlepp Special （シュレップスペシャル）	26 cm
	KE 3000 Super（スーパー） KE 3500 Super（スーパー） KE 4000 Super（スーパー）		
ロータリーカルチベータ	KX 3000	KG schlepp （シュレップ）	33 cm
		KG Griff Special （グリッフスペシャル）	33 cm
ロータリーカルチベータ	KG 3000 Special（スペシャル） KG 3500 Special（スペシャル） KG 4000 Special（スペシャル）	KG schlepp （シュレップ）	33 cm
		KG Griff Special （グリッフスペシャル）	33 cm
ロータリーカルチベータ	KG 3000 Super（スーパー） KG 3500 Super（スーパー） KG 4000 Super（スーパー）	KG schlepp（シュレップ）	33 cm
		KG Griff Super （グリッフスーパー）	33 cm

ツールタイン
KE schlepp Special（シュレップスペシャル）
（左回転）



965781
31c207-1

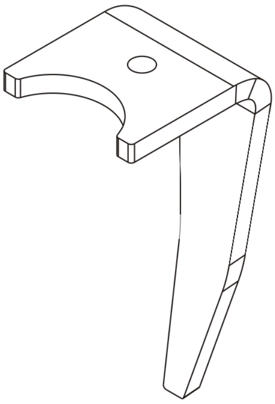
図 43

ツールタイン
KG schlepp（シュレップ）
（左回転）

962338
31c208-1

図 44

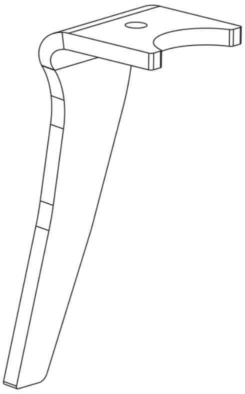
ツールタイン
KG Griff Special（グリップスペシャル）
（左回転）



967496
31c210-1

図 45

ツールタイン
KG Griff Super（グリップスーパー）
（左回転）



967496
31c209-1

図 46

5.11.1 ツールタイン最小長さ

ツールタインは磨耗します。次の場合にはツールタインを交換してください。

- 最小長さ
  L = 150 mm に達した場合
- 耕深が大きい場合にはツールキャリアの損傷や磨耗を避けるため、最小長さに達する前に交換

メーカーが指定した最小長さを下回っていた場合、石による損傷についての補償請求を当社では受け付けません。

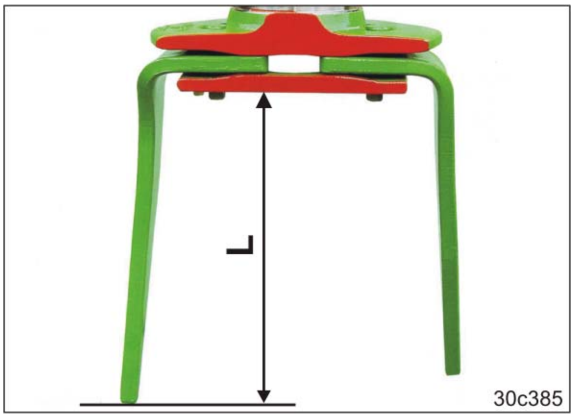


図 47

5.11.2 石ガード

ツールタイン (図 48/1) はツールキャリアのポケット部 (図 48/2) に固定されています。

ポケット部は、ツールタインが石や他の障害物をばねによって回避できるように設計されています。

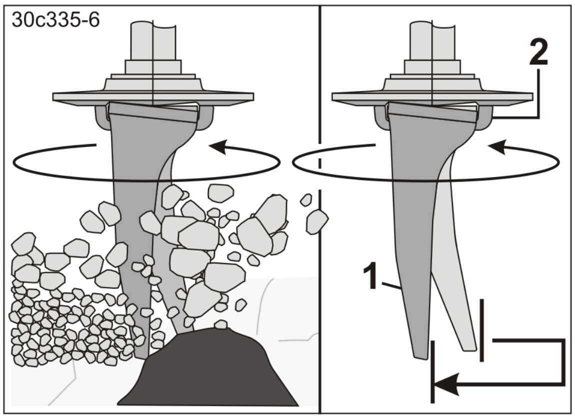


図 48

5.12 整地機械の耕深

整地機械はローラーに支えられています。これにより整地機械の耕深を正確に保持できます。

5.12.1 耕深の機械的な設定

調整パーツ (図 49/1) により、耕深を設定します。

調整パーツで耕深制御ピン (図 49/2) を差し替えることにより、耕深を設定します。

ここでの各設定は、耕深制御ピンの下にあるローラーサポートアーム (図 49/3) に作用します。

整地機械には 2 個の調整パーツが備わっています。

同じ四角穴で耕深制御ピンを回転させると、耕深のより細かい設定が可能です。

耕深制御ピンの各エッジ (図 50/1) の間隔は異なり、数字の 1 ~ 4 (図 50/2) が表記されています。

耕深制御ピンは必ずリンチピン (図 50/3) で固定してください。

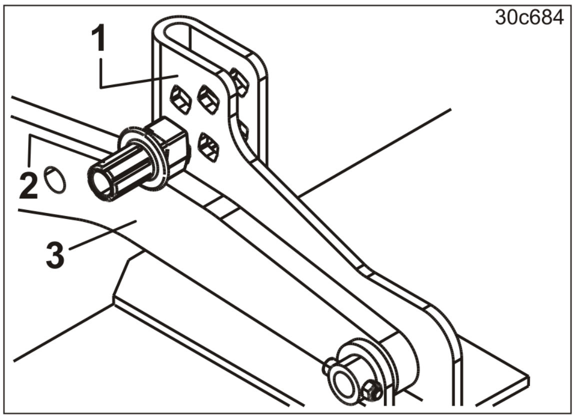


図 49

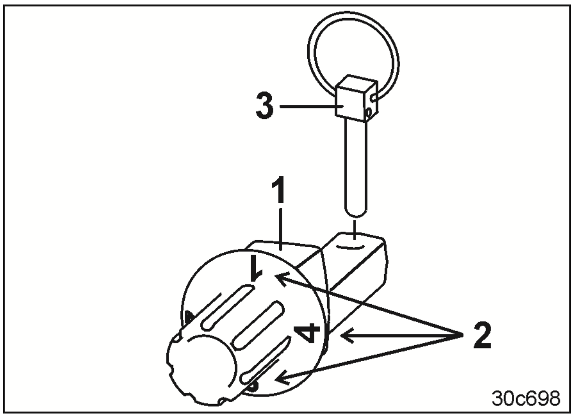


図 50

耕深は、

- 調整パーツで耕深制御ピン (図 49/2) を差し込む位置が高くなればなるほど増加します。
- サポートアーム (図 49/3) にある数字 (図 50/2) が大きくなればなるほど増加します。

5.12.2　耕深の油圧による設定（オプション）

ロータリーカルチベータはサポートアームによってローラーの上に支えられ、耕深を一定に維持します。作業中に、耕深を油圧で調整できます。

制御装置（*ナチュラル色*）の操作により、ロータリーカルチベータの耕深の調節を行います。

制御装置（*ナチュラル色*）は調節をするごとにロックします。

2 個の油圧シリンダー（図 51/1）は耕深調節のため、トラクター制御装置（*ナチュラル色*）に接続されています。目盛り（図 51/2）は設定された耕深を表示します。

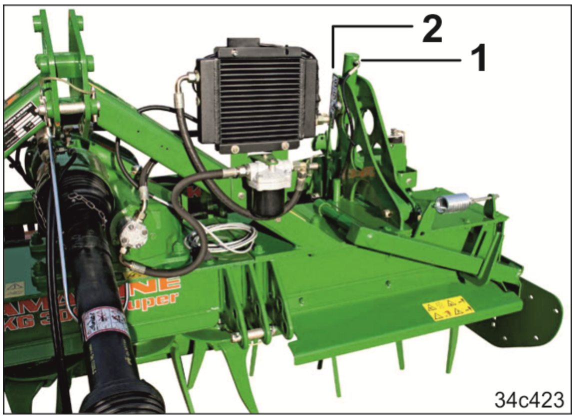


図 51

5.13 サイドパネル

サイドパネル (図 52/1) により、整地する土壌がローラーの前に位置し、横に行かないようになります。

機械タイプに応じて、スプリング式または旋回式のサイドパネルを選択できます。

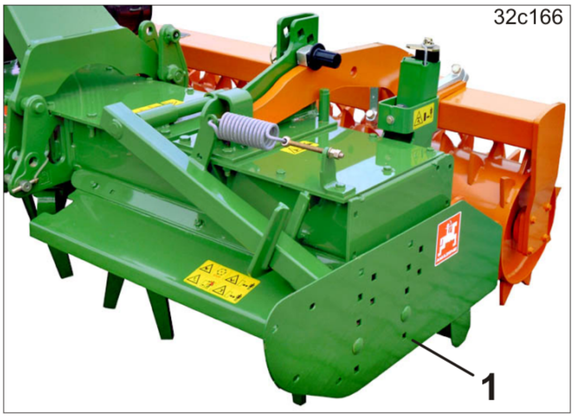


図 52

整地機械		サイドパネル
パワーハロー	KE 2500 Special (スペシャル) KE 3000 Special (スペシャル)	スプリング式サイドパネル
パワーハロー	KE 3000 Super (スーパー) KE 3500 Super (スーパー) KE 4000 Super (スーパー)	旋回式サイドパネル
ロータリーカルチベータ	KX 3000	
ロータリーカルチベータ	KG 3000 Special (スペシャル) KG 3500 Special (スペシャル) KG 4000 Special (スペシャル)	
ロータリーカルチベータ	KG 3000 Super (スーパー) KG 3500 Super (スーパー) KG 4000 Super (スーパー)	

土流を効果的に抑えるために、サイドパネルの耕深を整地機械の耕深に、そして引張ばねの張力を土壌の条件に合わせる必要があります。

- サイドパネルは 1 ~ 2 cm 以内の深さで地中を移動するようにネジ止めしてください。
- 圃場がわらで覆われている場合、サイドパネルを
  - o 前側が高く、後側が低くなるようにネジで固定してください。
  - o 一番上にネジで固定してください。

軽く流れ出る土は、正しく設定していてもサイドパネルとローラーの間から出てしまいます。土壌ガイドブラケットは土の流出を防ぎます (オプション、図 53/)。

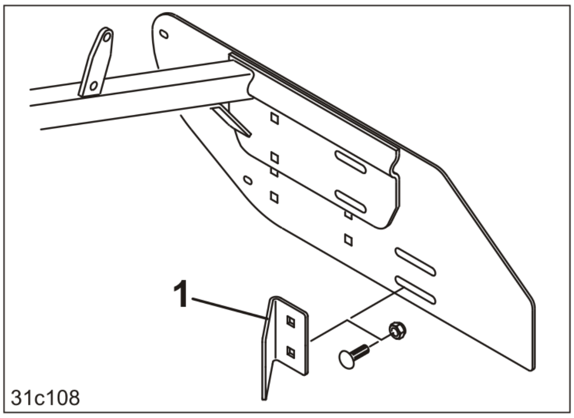


図 53

5.13.1 スプリング式サイドパネル

スプリング式のサイドパネル (図 54/1) は障害物を回避します。

2 本の引張ばねがサイドパネルを作業位置に戻します。

図 54

5.13.2 旋回式サイドパネル

旋回式のサイドパネル (図 55/1) は障害物があると上方に移動してこれを避けます。

サイドパネルの自重と引張ばね (図 55/2) により、サイドパネルは元の作業位置に戻ります。

設定可能なばねの張りは、軽い土壌、および通常の土壌用に、工場側で設定されています。

ばねの張りは

- 重い土壌では強めてください。
- わらを扱う場合には弱くしてください。

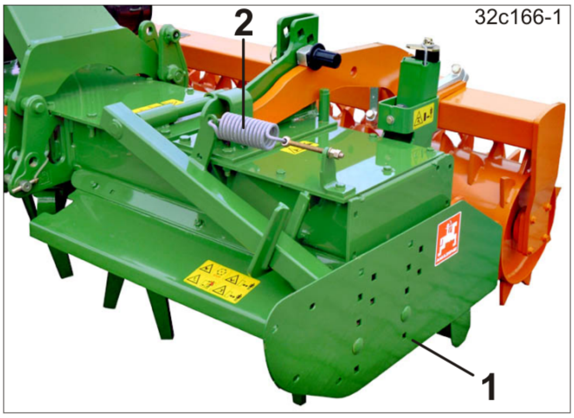


図 55

5.14 レベリングバー

レベリングバー（図 56/1）は、

- 機械後方の地面を平らにします。
- 重い土壌の土塊を砕きます。
- ゆるい土壌を固めます。

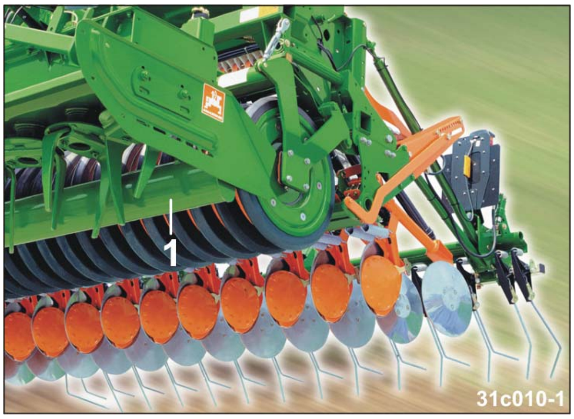


図 56

機械にはレベリングバーを設定するための 2 本の軸（図 57/1）が備わっています。

作業幅全体でレベリングバーを同等に設定してください。軸の横にある目盛りで位置を把握できます。

耕作後の播種のために、地ならしをする必要のある起伏のある土壌に対し、常に小さな土の壁を押し出すようにレベリングバーを設定してください。

マルチングによる播種では、作物の残留物がレベリングバーを通過できるような高さに、レベリングバーを設定してください。

一番上に固定している場合、レベリングバーは働きません。

図 57

5.15 フロント側取り付けフレーム

土壌を集中的に処理するために、パワーハロー KE Special（スペシャル）と KE Super（スーパー）をケージローラーと組み合わせてフロント側に取り付けて使用してください。

図 58

5.16 他の AMAZONE 社製機械との連携

整地機械は以下のものと組み合わせて使用できます。

- 取り付け式シードドリル (図 59)
- トップマウント式シードドリル、機械式 (図 60)
- トップマウント式シードドリル、空圧式 (図 61)
- ディープルースナー (図 61)

本取扱説明書は取り付け式シードドリルの接続方法について説明しています (図 59)。

図 59

図 60

図 61

5.16.1 AMAZONE 社製取り付け式シードドリルでの作業

取り付け式シードドリルを連結するために、整地機械には次のいずれかを装備させてください。

- 連結部品
- リフトフレーム

5.16.1.1 連結部品 (オプション)

連結部品により、取り付け式シードドリルを固定します。

連結部品には、同じカテゴリーの取り付け型シードドリル n を固定するためのカテゴリー II の支持点があります。

図 62

5.16.1.2 リフトフレーム (オプション)

リフトフレームは取り付け式シードドリルの固定に用い、シードドリルの総重量に応じて 2 種類の仕様が用意されています。

リフトフレームには、同じカテゴリーの取り付け型シードドリル n を固定するためのカテゴリー II の支持点があります。

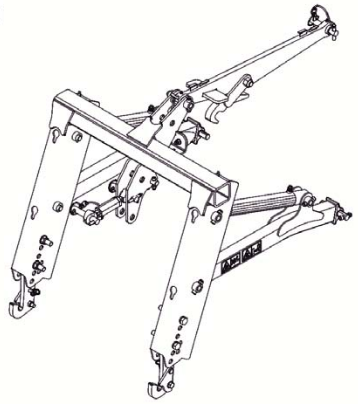


図 63

リフトフレーム 2.1 は、総重量が 1600 kg 以下のシードドリルに対して使用が認められています。

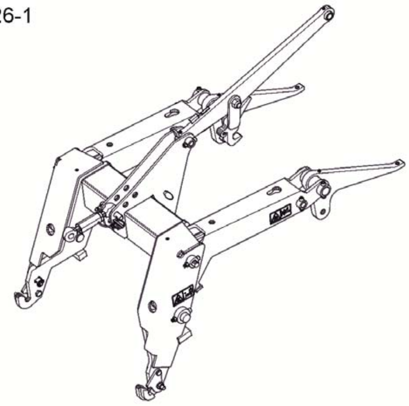


図 64

リフトフレーム 3.1 は、総重量が 2500 kg 以下のシードドリルに対して使用が認められています。

リフトフレームは次の目的で使用します。

- 取り付け式シードドリルの固定
- トラクターの必要リフト力の削減

リフトフレームの操作にはトラクターの単動式制御装置が必要になります。

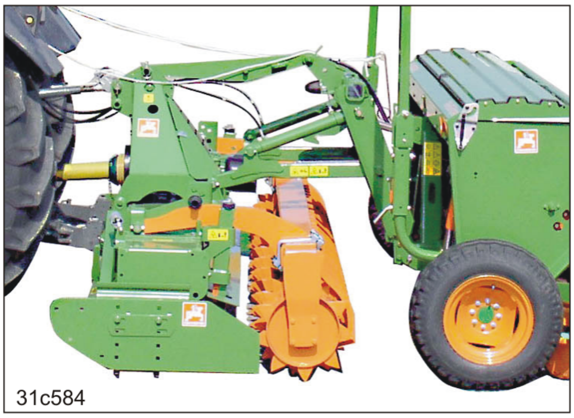


図 65

整地機械、ローラーおよび取り付け式シードドリルと連結部品の組み合わせを持ち上げるのにトラクターのリフト力が十分でない場合には、リフトフレームを用いることでトラクターに必要とされるリフト力を減らすことができます。

リフトフレームはまずシードドリルをローラーの上に持ち上げます。これによりより少ないリフト力で済むようになります。多くのリフト力をかけることなく、トラクターの油圧システムは圃場の終端での旋回または輸送用に、折り畳まれた状態のシードドリルとローラーを持ち上げます。

道路走行中は、持ち上げられたリフトフレームはロックされています。

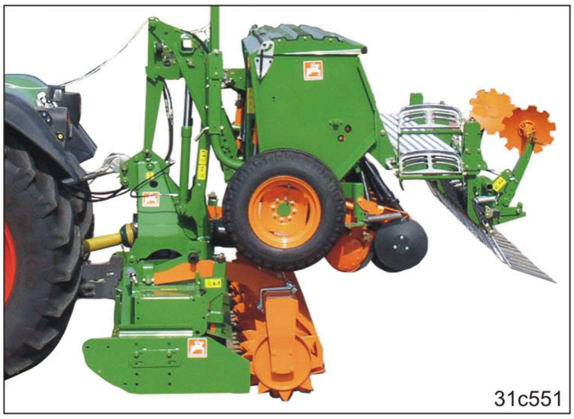


図 66

リフトフレームにより、プロペラシャフトが稼動した状態で、圃場の端で方向転換できます。
シードドリルを上昇させた後、ローラーとその上のシードドリルは整地機械のタインとローラーが地面からわずかに上昇する位置までしかトラクターのリフトアームで持ち上げられません。
この位置ならば、たいていのトラクターではプロペラシャフトは少しだけしか曲がらず、プロペラシャフトが稼動したまま方向転換できます。

方向転換後、ローラーとその上のシードドリルがまず下降し、トラクターが移動する間、整地機械は作業を開始し、整地機械が作業を開始した場所付近でシードドリルが使用されます。これにより狭い枕地で作業ができます。

5.16.1.3　リフト高さの制限（オプション）

整地機械をPTOで駆動するシードドリルと組み合わせる場合、方向転換時にもPTOが稼動し続けるように、リフトフレームのリフト高さを制限できます。

精密シードドリルは、方向転換する際にも PTO を稼動させたまま機能します。PTO の OFF と、それによる精密シードドリルの圧力喪失はなくなります。

リフトフレームでシードドリルを持ち上げると、アッパーアーム（図 67/1）はピン（図 67/2）を押し、シリンダーへのオイルの流れを中断する弁を閉じます。

シードドリルのリフト高さは設定可能です。

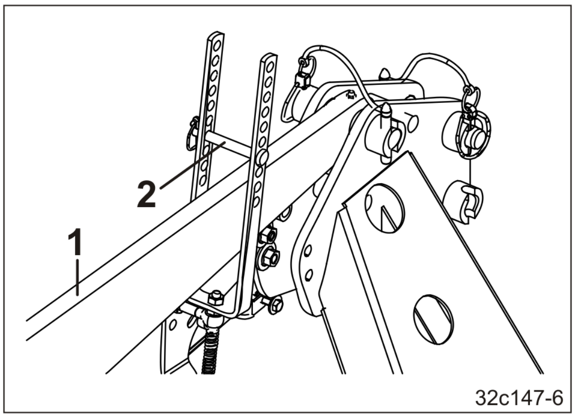


図 67

5.16.1.4　リフトフレーム 2.1 用サイド安定化パーツ（オプション）

サイド安定化パーツ（図 68/1）により勾配でのシードドリルの走行は改善し、輸送時に上昇しているシードドリルの振動を減らします。

サイド安定化パーツは、リフトフレーム 2.1 のリフトアーム間を接続します。

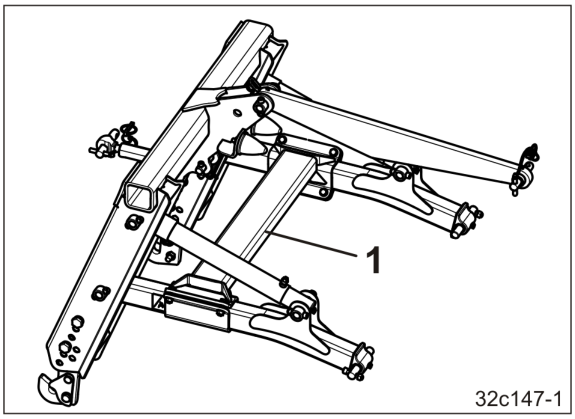


図 68

5.17　軸上ギア

PTO で駆動するシードドリルを PTO スルードライブに接続する場合、ローラーフレームの高さでプロペラシャフトを PTO シャフトの先端に差し込めない場合があります。

PTO接続は軸上ギアによってローラーフレームを越えて行われます。

ギアボックスには以下の 2 種類が用意されています。

- 歯車比 1:1

  例:　入力回転数:　1000 1/min

  　　出力回転数:　1000 1/min

- 歯車比 1:1.85

  例:　入力回転数:　540 1/min

  　　出力回転数:　1000 1/min

PTOスルードライブに差し込まれているギアは、機械のギアボックスとネジで固定されています。

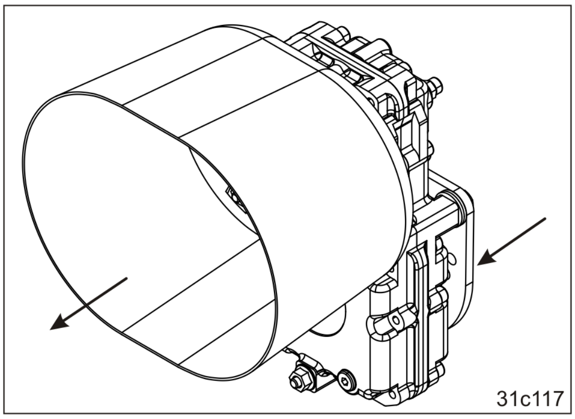


図 69

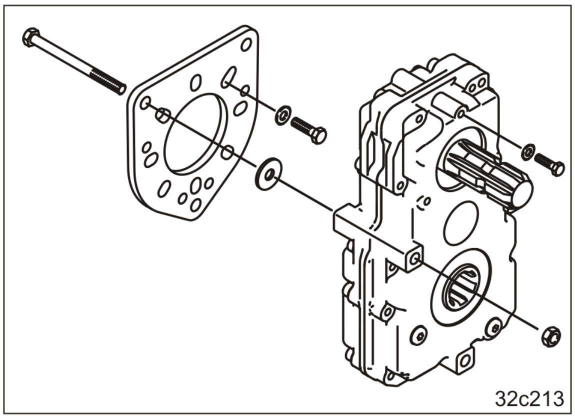


図 70

6 初期設定

この章には、次の情報が含まれます。

- 機械の初期設定についての情報
- 機械をご使用のトラクターに取り付け可能かどうか/トラクターで可能かどうかを調べる方法

危険

つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、および衝撃の危険！

機械とトラクターを作動させる前に、必ず走行可能性と運転安全性を点検してください。

- 機械を初めて作動させる前に、オペレーターは本取扱説明書をよく読み、理解する必要があります。
- 以下の場合は、「ユーザーのための安全上の注意事項」の章の内容を守ってください。
  - o 機械の連結と連結解除
  - o 機械の輸送
  - o 機械の使用
- 機械の連結と輸送には、必ず適切なトラクターを使用してください。
- トラクターと機械は、各国の道路交通規則に適合している必要があります。
- 道路交通法を守ることは、オペレーターとユーザーの責任となります。

危険

油圧式または電動式可動部品のエリアで、つぶれ、切断、引き込まれ、および挟まれの危険があります。

折り畳んだり、旋回させたり、押したりするなどの、構成部品の油圧または電気による動作を直接操作するためのトラクターの操作部をブロックしてはいけません。該当する操作部を離すと、各動作は自動停止しなければなりません。これは以下のような装置の動作には当てはまりません。

- 継続して行われる動作
- 自動制御される動作
- 機能に応じてフロート位置または圧力位置を要求

6.1 トラクターの適正を確認

警告

トラクターの不適切な使用のため、運転時の損傷、不十分な安定性、不十分なトラクターの操舵力と制動力による危険があります。

- 機械をトラクターに取り付けるか連結する前に、トラクターの適正を確認してください。

  機械は、適切なトラクターのみで取り付けまたは牽引することができます。

- 機械を取り付けまたは牽引している状態でもトラクターが必要な制動減速度を得られるかどうか確認するために、ブレーキテストを実行してください。

トラクターの適正要件には、特に次のものがあります。

- 許容総重量
- 許容軸荷重
- トラクターの連結点におけるドロアー許容荷重
- 取り付けたタイヤの許容負荷
- 許容牽引負荷が十分な値であること

  これらの情報はトラクターの銘板、車両証、そして取扱説明書を参照してください。

トラクターの前輪軸には、トラクターの自重の 20% 以上が常にかかっていなければなりません。

機械を取り付けまたは牽引している状態でも、トラクターはトラクターのメーカーが指定した制動減速度を得られなければなりません。

6.1.1 トラクターの総重量、軸荷重、タイヤの許容負荷、必要な最小バラスト値の実際の値の計算

車両証に記載されているトラクターの許容総重量は、以下の値の合計よりも大きくなければなりません。

- トラクター自重
- バラスト重量
- 取り付けた機械の総重量または牽引する機械のドロアー荷重

この注記はドイツ国内のみを対象とします。

軸荷重および/または許容総重量を、可能なあらゆる方法を駆使しても守れない場合には、公的な専門家の車両走行についての鑑定をベースに、トラクターのメーカーの同意の下、国の法律に基づく管轄官庁は、§ 70 StVZOに基づく例外許可ならびに§ 29 3 項 StVOに基づく必要な許可を出すことができます。

6.1.1.1 計算に必要なデータ(取り付けた機械)

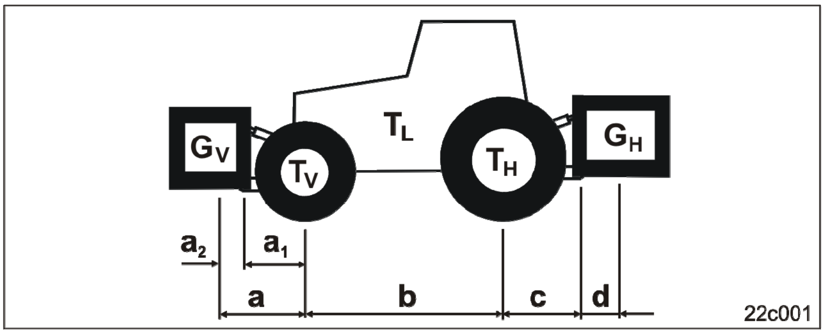


図 71

T_L	[kg]	トラクター自重	トラクターの取扱説明書または車両証を参照
T_V	[kg]	トラクターの自重の前輪軸負荷	
T_H	[kg]	トラクターの自重の後輪軸負荷	
G_H	[kg]	リア側に取り付けた機械の総重量またはリアバラスト	「主要諸元」の章またはリアバラストを参照
G_V	[kg]	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラストの総重量	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラストの主要諸元を参照
a	[m]	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラストの重心と、前輪軸の中心の間の距離(合計 a1 + a2)	トラクターおよびフロント側に取り付けた機械またはフロントバラストあるいは寸法の主要諸元を参照
a_1	[m]	前輪軸の中心とリフトアーム接続部の中心の距離	トラクターの取扱説明書または寸法を参照
a_2	[m]	リフトアーム接続点の中心と、トラクターの前に取り付けた機械またはフロントバラストの重心の距離(重心距離)	フロント側に取り付けた機械またはフロントバラスト、あるいは寸法の主要諸元を参照
b	[m]	トラクターの軸距	トラクターの取扱説明書または車両証、あるいは寸法を参照
c	[m]	後輪軸中心とリフトアーム接続部中心の距離	トラクターの取扱説明書または車両証、あるいは寸法を参照
d	[m]	リフトアーム接続点の中心とトラクターの後部に取り付けた機械またはリアバラストの重心の距離(重心距離)	「主要諸元」の章を参照

6.1.1.2 操舵力を確保するために、トラクターで必要なフロント側最小バラスト値 G_V min の計算

$$G_{V\ \min} = \frac{G_H \bullet (c+d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a+b}$$

トラクターのフロント側で必要となる、最小バラスト値 GV min の計算した値を以下の表に記入してください。

6.1.1.3 トラクターの実際の前輪軸荷重 $T_{V\ tat}$ の計算

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a+b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c+d)}{b}$$

計算した実際の前輪軸荷重の数値と、トラクターの取扱説明書に記載されているトラクター許容前輪軸荷重を、以下の表に記入してください。

6.1.1.4 トラクターと機械の組み合わせの実際総重量を計算

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

計算した実際の総重量の数値と、トラクターの取扱説明書に記載されているトラクター許容総重量を、以下の表に記入してください。

6.1.1.5 トラクターの実際の後輪軸負荷 $T_{H\ tat}$ を計算

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

計算した実際の後輪軸荷重の数値と、トラクターの取扱説明書に記載されているトラクター許容後輪軸荷重を、以下の表に記入してください。

6.1.1.6 トラクターのタイヤの許容負荷

以下の表に、許容タイヤ負荷（タイヤメーカーの文書などを参照）の 2 倍の値（タイヤ 2 本）を記入してください。

6.1.1.7 表

	計算に基づく実際の値		トラクターの取扱説明書による許容値		許容タイヤ負荷の2倍（タイヤ2本）
最小バラスト値 フロント側 / リア側	/ kg		--		--
総重量	kg	≤	kg		--
前輪軸荷重	kg	≤	kg	≤	kg
後輪軸荷重	kg	≤	kg	≤	kg

- トラクターの総重量、軸荷重およびタイヤ負荷の許容値を、トラクターの車両証から読み取ってください。
- 実際に算出した値は、この許容値以下でなければなりません。

警告

不安定であることによる、さらにトラクターの操舵力と制動力が不十分であることによる、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険があります。

次の場合には、算出の基礎となったトラクターに機械を連結することはできません。

- 実際に算出した各値のうち、いずれか 1 つでも許容値を超過している場合。
- 必要なフロント側の最小バラスト値（G_{V} min）を得るためにフロントバラスト（必要な場合）をトラクターに固定していない場合。

- トラクターの軸荷重がいずれかの軸においてのみ超過している場合には、フロントバラストまたはリアバラストを使用してトラクターを安定させてください。
- 特別な場合:
  - o フロント側に取り付けた機械の重量（G_V）では安定化のために必要なフロント側の最小バラスト値（G_V min）に足りない場合には、フロント側に取り付けた機械に加え、フロントバラストを追加しなければなりません。
  - o リア側に取り付けた機械の重量（G_H）では安定化のために必要なリア側の最小バラスト値（G_H min）に足りない場合には、リア側に取り付けた機械に加え、リアバラストを追加しなければなりません。

6.2 トラクター/機械が意図せず作動したり、走り出すことのないように固定してください

警告

機械での作業中に、以下のことによって生じる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

- トラクターの 3 点式油圧システムで上昇させた、固定されていない機械が不意に降下。
- 上昇した、固定していない機械部品の不意の降下。
- トラクターと機械が不意に始動して走り出すこと。

機械に対する作業を始める前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。

以下の場合には、機械での作業（例：設置、調整、故障解決、清掃、メンテナンスおよび修理）は一切禁止されています。

- 機械の作動時
- トラクター PTO/油圧系統が接続された状態でトラクターのエンジンが稼動している場合。
- イグニッションキーをトラクターに差し込んでおり、トラクター PTO/油圧系統を接続している状態でトラクターのエンジンが不意に稼動する可能性がある場合
- 不意に走り出すことがないよう、各パーキングブレーキを引いておらず、かつ/または輪止めでトラクターと機械を固定していない場合。
- 可動部品が不意に動作することがないようにブロックされていない場合
- こうした作業を実施するときは、固定していない機械部品と接触する危険が高まります。

1. トラクターと機械は、必ず平坦で硬い地面の場所に置いてください。
2. 上昇して固定されていない機械、上昇して固定されていない機械パーツは下降させてください。

→ 以下の手段により、意図しない下降を防ぎます。

3. トラクターのエンジンを停止します。
4. イグニッションキーを抜き取ります。
5. トラクターのパーキングブレーキを引いてください。

6.3 サイドパネルの固定

1. 平頭ねじ (図 72/1) を外してください。
2. サイドパネルを 90 度回転させます。
3. 平頭ねじ (図 72/2) を外側からサイドパネルに差し込み、サイドパネルをねじで固定してください。
   ワッシャ (図 72/3) は使用しないでください。

> 平頭ねじは常に外からサイドパネルに差し込んでください。
>
> 逆方向から差し込むと、道路走行時の許容幅 3.00 m を超過します。
>
> これは 3.50 m と 4.00 m の機械にも当てはまります。

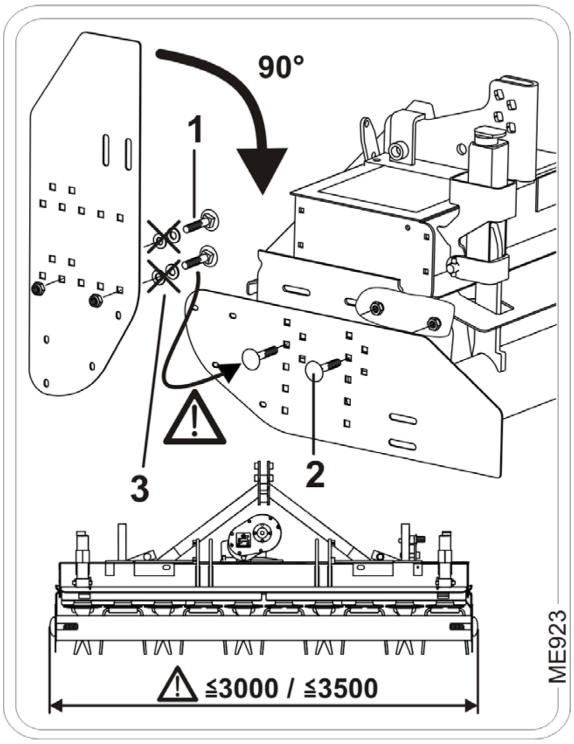


図 72

6.4 保護プレートの固定

納品できる整地機械の保護プレート (図 73/1) には、2 種類あります。

保護プレートは次のようにローラーに合わせ、整地機械に固定してください。

- すべての AMAZONE ローラー用 保護プレート (図 73/2)
  クラッカーディスクローラー (CDW) を除く
- クラッカーディスクローラー (CDW) 用 保護プレート (図 73/3)

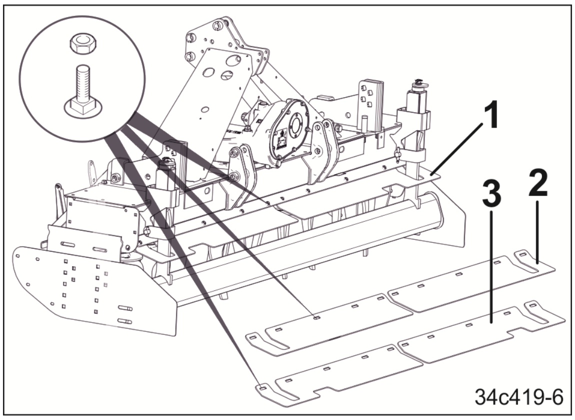


図 73

6.5 ローラーの固定(専門工場)

警告

ローラーが動き出さないように固定してください。

このマーク(図 74、図 75/1)は、クランプブラケット(図 75/2)の正しい取り付け方を表しています。

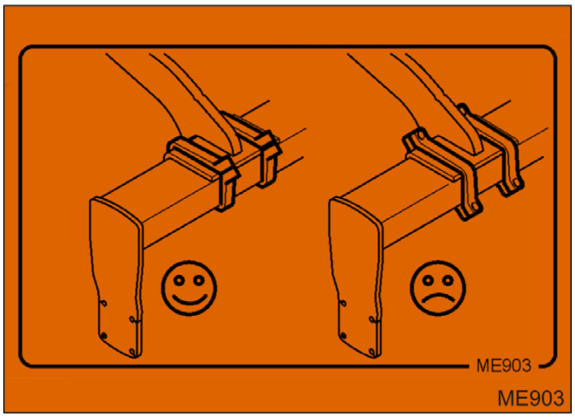


図 74

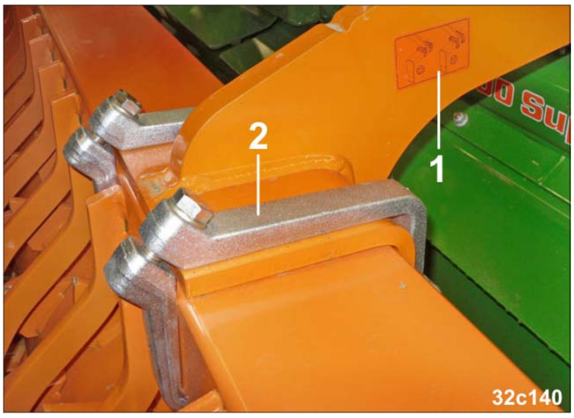


図 75

1. 機械をトラクターと連結します。
2. クレーンを用いてローラーを起こしてください。
3. 整地機械を後進させてローラーに近づけてください。
4. ローラーサポートアーム（図 76/1）にピン（図 76/3）を調整パーツ（図 76/2）のところで差し込んでください。ピンはねじとナット（図 76/4）で固定してください。
5. 耕深制御ピン（図 76/5）をサポートアーム上にあるもっとも近いボアに差し込み、耕深制御ピンをリンチピン（図 76/6）で固定してください。
6. 2 本目のサポートアームを上記のように 2 番目の調整パーツに固定してください。

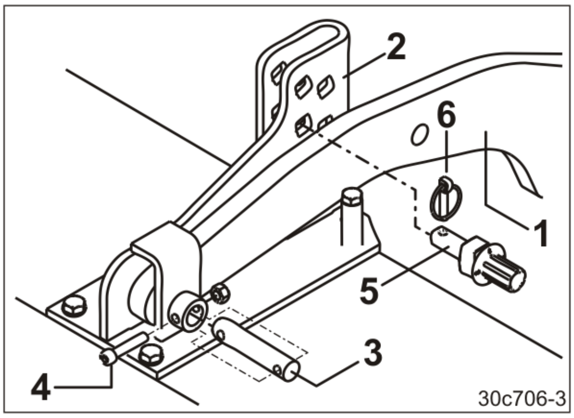


図 76

表示されているサポートアームの固定方法は禁止されています。

調整パーツのボア（X）は、機械を工場から出荷する際に、トラック輸送用にローラーを固定するためだけに用います。

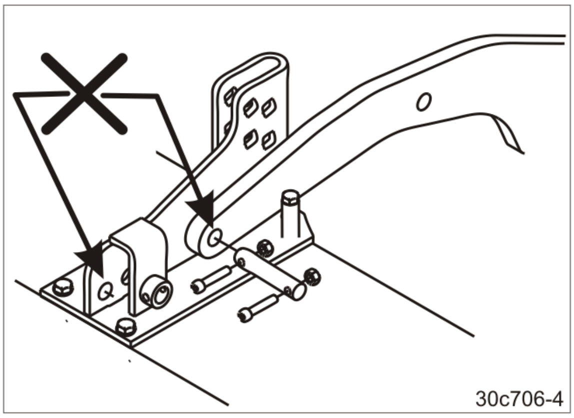


図 77

ツールタインの耕深は圃場で正しく設定してください。

6.6 プロペラシャフトの長さをトラクターに合わせる（専門工場）

警告

プロペラシャフトに構造的な変化を加えてよいのは、専門工場だけです。

警告

不意に

- **トラクターと、連結されている機械が動き出すことにより押しつぶされる危険があります。**
- **上昇している機械が降下することにより押しつぶされる危険があります。**

プロペラシャフトの調節のためにトラクターと上昇している機械の間の危険エリアに立ち入る前に、機械とトラクターが不意に作動して走り出すことがないように固定し、また上昇している機械が不意に降下することがないように固定してください。

1. 整地機械をトラクターに連結します。
2. トラクターと機械が不意に作動して走り出すことがないよう、しっかりと固定してください。
3. トラクター PTO と機械のギアボックス入力軸を清掃し、グリースを塗布します。
4. プロペラシャフトの両サイドをトラクターのPTOとギアボックス入力軸に固定してください。
   - プロペラシャフトの両サイドははめ込まないでください。
   - プロペラシャフト製造メーカーの取扱説明書を参照。
5. 機械を上昇および降下させてください。
   このためにトラクターの後部にある制御バルブを操作します。
6. トラクターと機械の間の危険エリアに立ち入る前に、不意に降下することがないよう、支持部材またはクレーンで、上昇している機械を固定してください。
7. プロペラシャフトの最も短い運転位置と最も長い運転位置を、プロペラシャフトのサイドを横に並べて検出してください。

8. 必要な場合には、プロペラシャフトを専門工場で短くさせてください。プロペラシャフト製造メーカーの取扱説明書の内容を遵守してください。

差し込まれたプロペラシャフトの安全装置と保護装置は、50 mm 以上重なっていなければなりません。

警告

トラクターと機械の間の危険エリアにいる場合には、トラクターの 3 点式油圧システム用の操作部を操作しないでください。

6.7 連結部品の取り付け（専門工場）

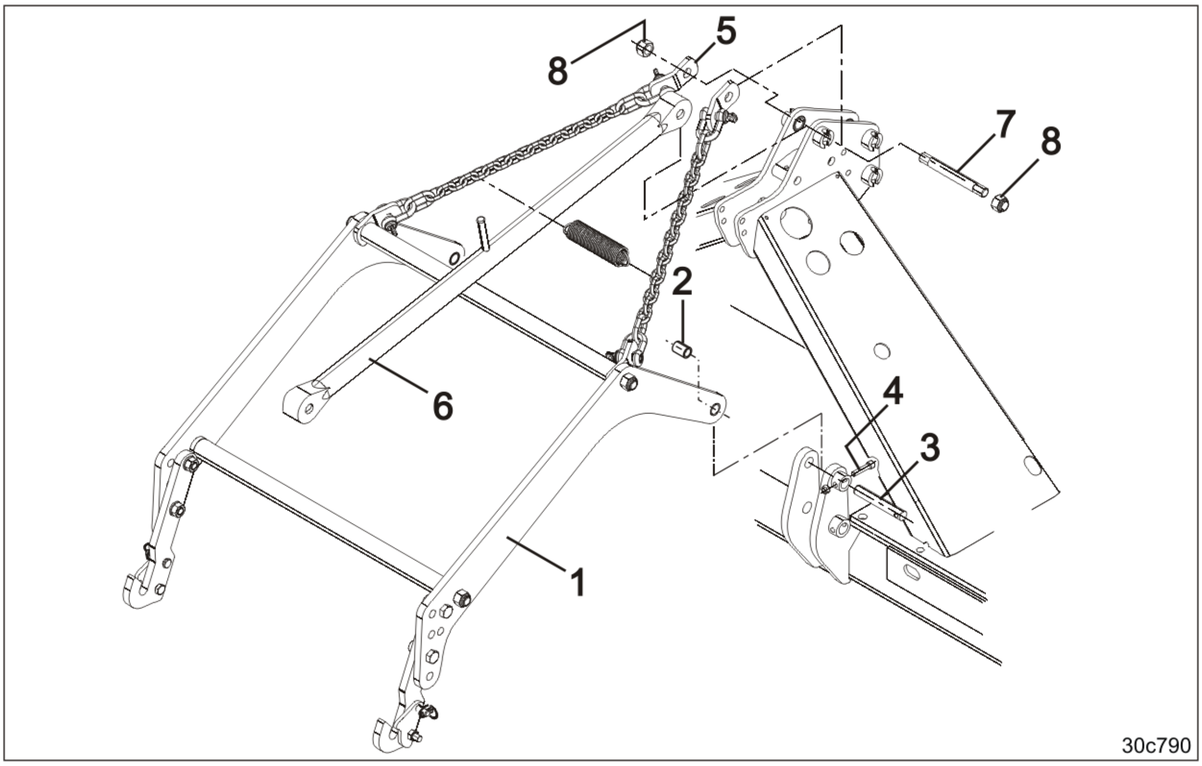


図 78

1. 連結用サポートアーム（図 78/1）をクレーンにかけます。
2. 連結サポートアームは 2 個のスペーサースリーブ（図 78/2）を用い、整地機械において 2 本のピン（図 78/3）を差し込んでください。
3. ピンをねじ（図 78/4）とナットで固定します。
4. チェーン（図 78/5）とアッパーアーム（図 78/6）に、整地機械においてピン（図 78/7）を差し込んでください。
5. ピンを 2 個の固定ナット（図 78/8）で固定します。
6. チェーンを引張ばね（図 79/1）に接続してください。張っていない状態で、チェーンは整地機械のタワーに触れてはいけません。

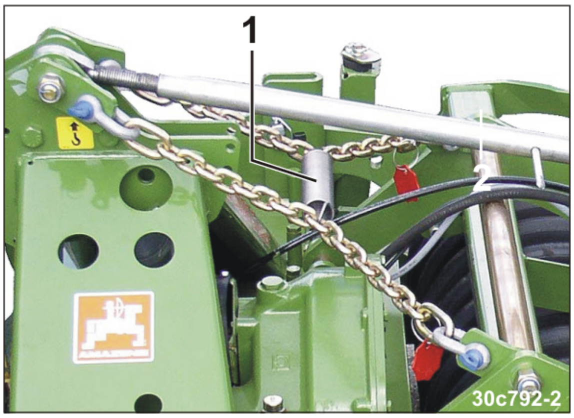


図 79

6.8　リフトフレームの取り付け

初期設定前でトラクターのリアウィンドウを開いている際に、リフトフレームのパーツがリアウィンドウに衝突するかどうか確認してください。

リフトフレームの油圧ラインをトラクターのリフトアーム用油圧システムに接続することによる利点

トラクターのリフトアーム操作時に、

- まずシードドリルがローラーの上に上昇します。これによりトラクターのリフトアームに必要とされるリフト力が少なくなります。
- シードドリルとローラーを（より少ないリフト力で）トラクターのリフトアームで上昇させます。

トラクターに追加の油圧連結システムを装備することが必要になります（専門工場に依頼）。

6.9 リフトフレーム 2.1 の取り付け（専門工場）

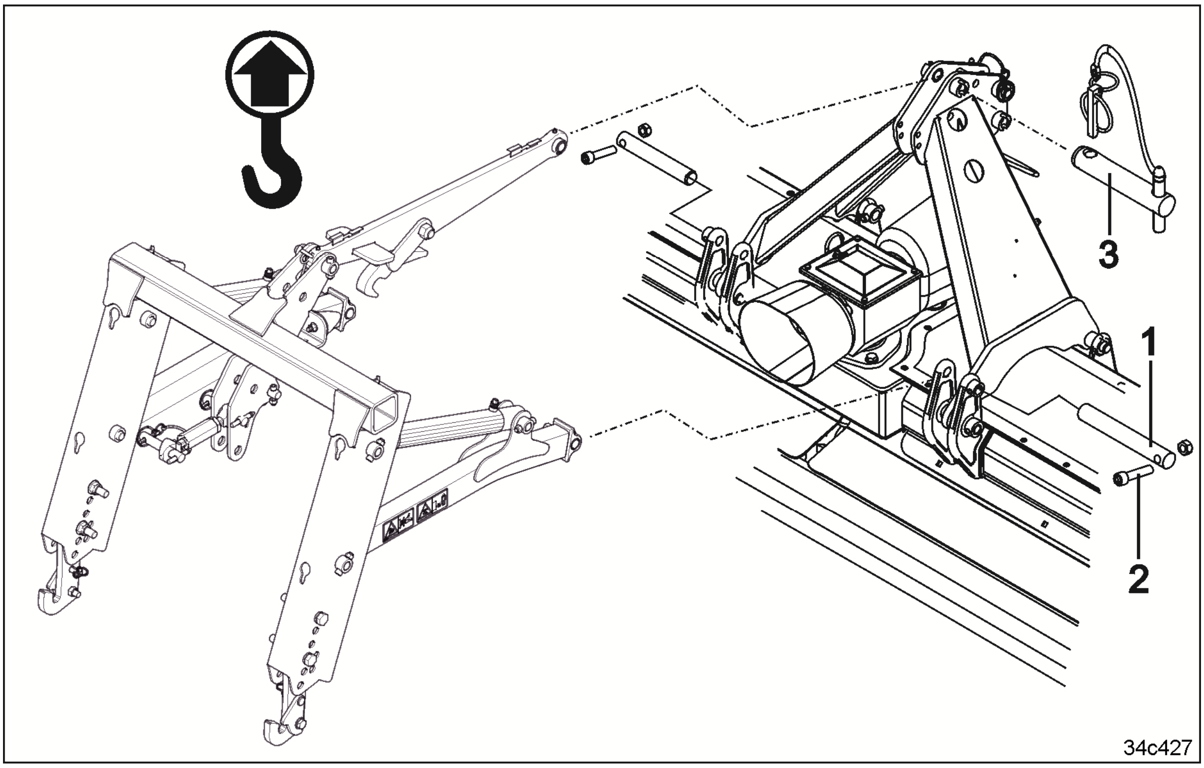


図 80

1. トラクターを機械に連結します。
2. 機械を地面が硬い場所に置きます。
3. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
4. リフトフレームをクレーンに吊るします。
5. リフトフレームを下側の支持点に差し込みます。ピン（図 80/1）をねじ（図 80/2）とナットで固定します。
6. アッパーアームにピン（図 80/3）を差し込み、リンチピンで固定してください。
7. 油圧ラインを油圧シリンダに接続し、ケーブルタイで固定します。
8. 油圧コネクタをトラクターの単動式制御装置（*緑色*）に接続します。
9. 周囲にいる人に対し、機械から 10.0m 以上離れるように指示してください。
10. トラクター制御装置（*緑色*）をトラクターのキャビンで操作します。
11. リフトフレームの機能を確認し、漏れている箇所がないか探します。

6.10 リフトフレーム 3.1 の取り付け (専門工場)

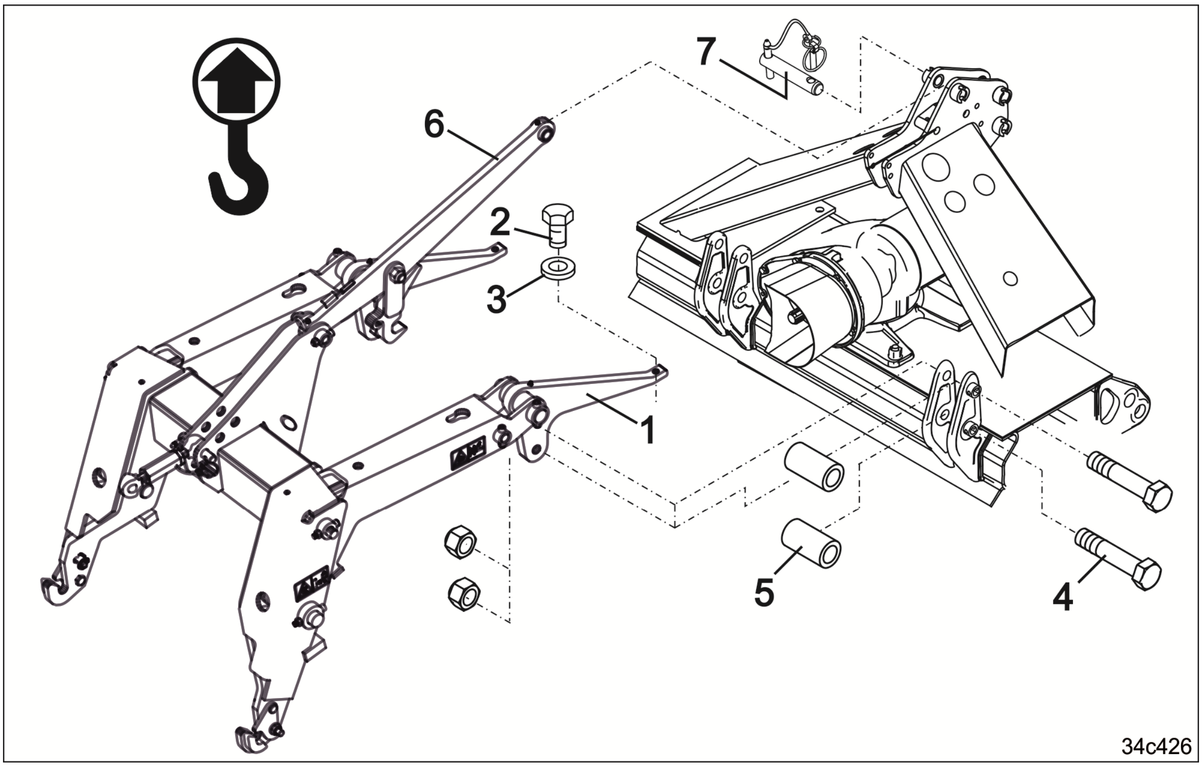


図 81

1. トラクターを機械に連結します。
2. 機械を地面が硬い場所に置きます。
3. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
4. リフトフレームをクレーンに吊るします。
5. ハンガー (図 81/1) を以下の手段で整地機械にねじ固定してください。
   - 機械ねじ (図 81/2) 2 本
とワッシャ (図 81/3)
   - ねじ (図 81/4) 4 本
とスペーサースリーブ (図 81/5) 4 個
6. アッパーアーム (図 81/6) にピン (図 81/7) を差し込み、リンチピンで固定してください。
7. 油圧ラインを油圧シリンダに接続し、ケーブルタイで固定します。
8. 油圧プラグをトラクターの単動式制御装置 *(緑色)* に接続します。
9. 周囲にいる人に対し、機械から 10.0m 以上離れるように指示してください。
10. トラクター制御装置 *(緑色)* をトラクターのキャビンで操作します。
11. リフトフレームの機能を確認し、漏れている箇所がないか探します。

6.10.1 リフト高さ制限装置の取り付け（専門工場）

> **注意**
>
> **油圧系統には高圧がかかっています。**
>
> リフトフレームで作業を始める前に、油圧系統の圧力を抜いてください。

1. トラクターを機械に連結します。
2. リフトフレームを下降させます。
3. トラクターと機械が意図せず作動したり、走り出すことのないように固定してください。
4. 油圧系統の圧力を抜いてください。
5. リフトフレームの油圧ホースラインをトラクターから連結解除してください。
6. 油圧ホースを T 字コネクタ（図 82/1）で分離してください。
7. バルブサポート（図 82/2）をねじで固定してください。
8. 油圧ホースをバルブ（図 82/3）と接続します。
9. 油圧プラグをトラクターの単動式制御装置（*緑色*）に接続します。
10. 周囲にいる人に対し、機械から 10.0m 以上離れるように指示してください。
11. トラクターキャビン内のトラクター制御装置を操作してください。
12. リフトフレームの機能を確認し、漏れている箇所がないか探します。

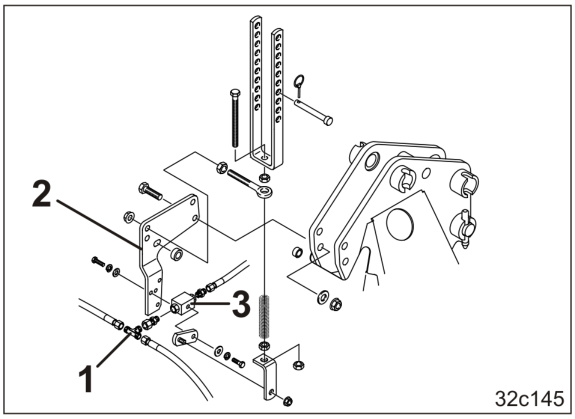


図 82

6.11 油圧ホースライン

警告

高圧で流れ出る油圧油による感染の危険。

油圧ホースラインを接続するとき、および接続解除するときは、機械とトラクターの両方の油圧系統の圧力を抜いてください。

油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。

6.11.1 油圧ホースラインの連結

油圧油の適合性を確認してください。

鉱油は生物油と混合しないでください。

1. 油圧コネクタとトラクター制御弁の油圧スリーブを清掃してください。
2. トラクター制御バルブをフロート位置（ニュートラル位置）にします。
3. 油圧コネクタがカチッとロックされるまで、油圧コネクタを油圧スリーブに差し込んでください。

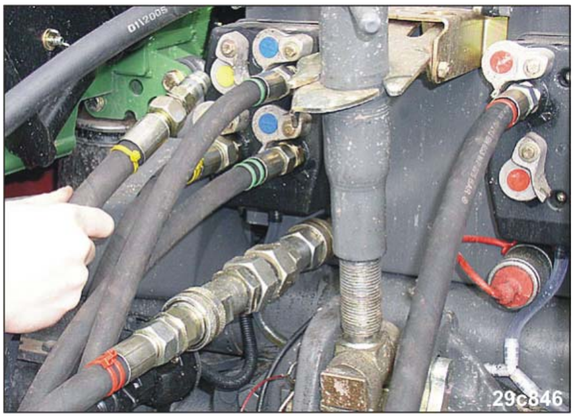


図 83

警告

油圧ホースラインを正しく接続していないため油圧機能が正しく働かないことにより、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、および衝撃の危険があります。

油圧ホースラインを連結する際には、油圧プラグにあるカラーマークに注意してください。

油圧系統の最大運転圧力は

210 bar です。

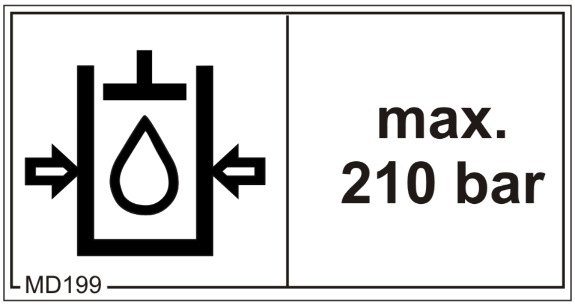


図 84

6.12 油圧ホースラインの連結解除

1. トラクター制御バルブをフロート位置（ニュートラル位置）にします。
2. 油圧プラグのロックを解除します。
3. ちり防止用キャップをはめてください。

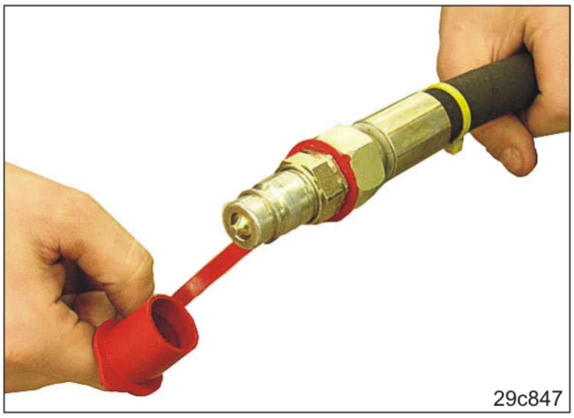


図 85

7 機械の連結と連結解除

機械の連結と連結解除時は、「ユーザーのための安全上の注意事項」の章の内容を守ってください。

危険

- 機械に対する作業を始める前に、不意に始動して動き出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。
- 機械に接近するか、機械の接続を解除する前に、機械とトラクターの間の危険区域から離れるように周囲の人々に指示してください。
- 誘導して手伝う人は、トラクターと機械の横にいて、車両の間には停車しているときだけ立ち入ることができます。
- トラクターと機械の間の危険エリアにいる場合には、トラクターの 3 点式油圧システム用の操作部を操作しないでください。

プロペラシャフトを扱う際は、以下を遵守

- 同梱のプロペラシャフトまたは指定されているタイプのプロペラシャフトを必ず使用してください。
- プロペラシャフトメーカーから納品された取扱説明書を読み、内容を遵守してください。プロペラシャフトを正しく使用し、メンテナンスを適切に行うことで、重大事故の発生を防いでください。
- プロペラシャフトの連結は、プロペラシャフトメーカーの取扱説明書にしたがって行ってください。
- プロペラシャフトは規則に従い正しい長さでなければなりません（プロペラシャフトと一緒にメーカーから納品された取扱説明書を参照してください）。プロペラシャフトは、必要な場合には専門工場で短くしてください。
- プロペラシャフトの旋回エリアには十分な空きスペースを確保してください。空きスペースがないと、プロペラシャフトが破損します。
- 機械の許容駆動回転数を遵守してください。
- プロペラシャフトの正しい取り付け位置を守ってください。プロペラシャフトの保護パイプにあるトラクターマークは、プロペラシャフトのトラクター側の接続部を表します。

  プロペラシャフトの過負荷クラッチは、常に機械側に取り付けてください。
- トラクターの PTO を ON にする前に、PTO 稼動についての安全上の注意事項を遵守してください（「ユーザーのための安全上の注意事項」の章を参照）。

警告

機械がトラクターから不意に離れる場合、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、および衝撃の危険があります。

- トラクターと機械の接続には、規定に従い、所定の装置を使用してください。
- 機械をトラクターの 3 点式油圧システムに連結する場合には、トラクターと機械の接続カテゴリーを必ず一致させてください。
- 機械の連結には、同梱されている上側リンクピンと下側リンクピンを使用してください。
- 機械を連結する際には、上側リンクピンおよび下側リンクピンに欠陥がないか必ず目視検査してください。上側リンクピンおよび下側リンクピンの磨耗が明らかな場合には交換してください。
- 不意に外れることがないようにするため、上側リンクピンと下側リンクピンをリンチピンで固定してください。

警告

供給ラインの損傷によりトラクターと機械の間のエネルギー供給が停止する危険があります。

供給ラインを接続する際には、供給ラインの配線に注意してください。供給ラインは、

- すこしたるみがある状態で、かつ取り付けた機械または牽引する機械のあらゆる動きにおいて、引っ張られたり、折れたり、あるいは擦れることがないようにしなければなりません。
- 他の物体で擦れることがあってはいけません。

7.1 機械をトラクターに連結

1. トラクター PTO と機械のギアボックス入力軸を清掃し、グリースを塗布します。
2. 取り付けた機械が左右に揺れないようにするために、トラクターのリフトアームの横にある空きスペースを制限してください。
3. 機械側のプロペラシャフトのサイドは、過負荷クラッチとともにギアボックス入力軸に差し込んで固定してください。

   プロペラシャフト製造メーカーの取扱説明書を遵守してください。
4. プロペラシャフトの両サイドをはめ込んでください。
5. プロペラシャフトをハンガー（図 86/1）にかけてください。

図 86

次の場合にプロペラシャフトの長さをトラクターに合わせてください（「プロペラシャフトをトラクターに合わせる」の章を参照）。

- 初回使用前
- 3 点式延長システムの取り付け/取り外し後
- 他のトラクタータイプの使用時

危険

自らの安全のために、プロペラシャフトを扱う際の基本的な規則を必ず守ってください。プロペラシャフトに欠陥が見つかった場合には、そのプロペラシャフトを使用してはいけません。

6. 機械とトラクターの間の危険エリアから離れるように周囲の人々に指示してください。
7. トラクターを、およそ 25 cm の距離まで機械に近づけます。トラクターのリフトアームは機械下側の支持点と面一にならなければなりません。
8. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
9. プロペラシャフトをトラクター PTO に差し込んで固定します (プロペラシャフトメーカーの取扱説明書を参照) 。
10. 供給ライン (「 一覧 – トラクターと機械の間の供給ライン」の章、40 ページの を参照) をトラクターに連結します。
11. トラクターと機械において、プロペラシャフトガードが一緒に回転することがないようにチェーン (図 88/1) で固定してください。

図 87

> あらゆる運転状況において、プロペラシャフトの旋回エリアを十分に確保してください。
> チェーンは機械やトラクターのパーツにからまってはいけません。

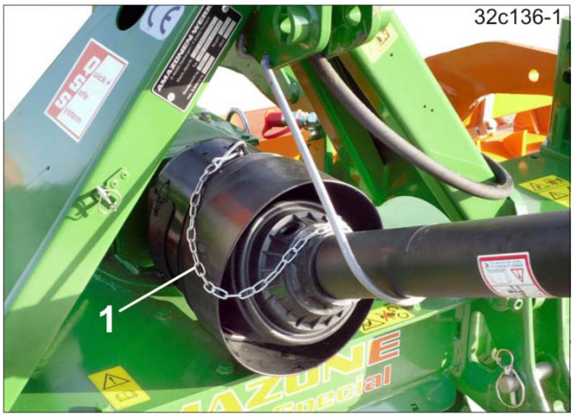


図 88

12. ハンガーを輸送用ホルダに取り付け、リンチピン (図 89/1) で固定してください。

図 89

13. 機械とトラクターの間の危険エリアから離れるように周囲の人々に指示してください。
14. トラクターのリフトアーム（図90/1）を、
機械の下側の支持点にはめます。下側リンクフックは自動的にロックされます。
15. トラクターアッパーアーム（図90/2）を機械に固定します。上側リンクフックは自動的にロックされます。

    トラクターのリフトアームが水平になっている場合、機械を上昇させるために必要とされるリフト力は最も少なくなります。
16. リフトアームを調節することで、整地機械をまっすぐにしてください。
17. アッパーアームがねじれないように固

定してください。

18. 上側リンクフックと下側リンクフックが正しくロックされているか確認してください。
19. タイヤ跡消し（オプション）を取り付けます。

    19.1 タイヤ跡消しホルダー（図91/1）を取付板（図91/2）で3点式延長
    フレームに固定してください。

    19.2 タイヤ跡消しを差し込みピン(図91/3）で一番上に取り付け、リンチピンで固定してください。耕深の設定は圃場で行ってください。

図 90

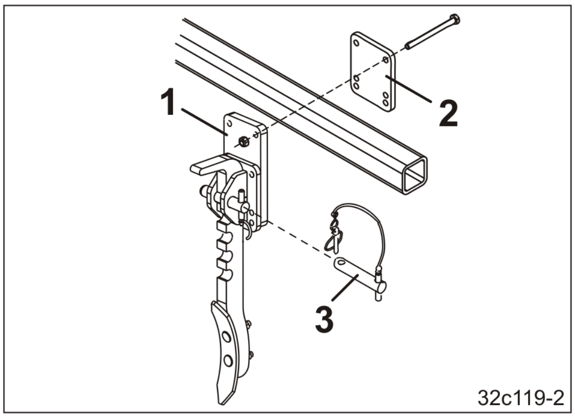


図 91

7.2 機械の連結解除

⚠	**警告** **連結解除した機械の転倒または不安定であることによる、つぶれ、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。** 機械を水平で地面が硬い場所に移動させ、置きます。

⚠	**注意** **高温のギアボックスやプロペラシャフト構成部品に触れないでください。** 保護手袋を着用します。

1. トラクターの PTO を OFF にしてください。ツールタインが停止するまで待ってください。
2. 機械を水平で地面が硬い場所に移動させ、置きます。

   次のことに注意してください。

   o トラクターのタイヤ跡消し（オプション）をゆるい土壌に入れることができるようにしてください。あるいはトラクターのタイヤ跡消しを一番上に差し込みます。
3. トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
4. アッパーアームの長さを変えることで、アッパーアームの負荷を軽減してください。
5. 上側リンクフックをトラクターのキャビンから外してください。
6. 下側リンクフックをトラクターのキャビンから外してください。
7. トラクターをおよそ 25 cm 引き出してください。 トラクターと機械の間の空きにより、プロペラシャフトと供給ラインの連結解除作業を快適に行えるスペースが生まれます。
8. トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
9. 油圧ホースラインの連結を解除します。
10. 供給ラインをホース収納用ケースに固定してください。
11. プロペラシャフトをトラクター PTO から引き抜きます（プロペラシャフトメーカーの取扱説明書を参照）。
12. プロペラシャフトをハンガー（図 92/1）にかけてください。

図 92

7.3 取り付け式シードドリルを連結

7.3.1 連結部品によるシードドリルの固定

1. 拘束フック (図 93/1) をそれぞれ 2 本のねじ (図 93/2) でリフトフレームに固定してください。

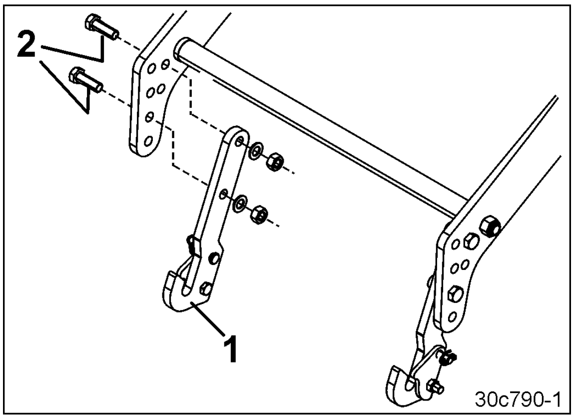


図 93

シードドリルが次の通りになるように、拘束フックを連結部品にネジ固定します。

- 容易に連結できる
- ローラーのすぐ後ろに密接して移動する

シードドリルがローラーの後ろに密着するほど、必要とされるリフト力は少なくなります。

2. 固定プレート (図 94/1) のロックを外してください。

   2.1 ピン (図 94/2) を引き抜きます。

3. 現場にいる人に対し、整地機械とシードドリルの間の危険エリアから離れるように指示してください。

4. 整地機械をシードドリルに近づけてください。

5. シードドリルの下側の支持点 (図 94/3) に拘束フックをかけてください。

6. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。

7. 固定プレート (図 94/1) を旋回させ、1 本のピン (図 94/2) をそれぞれ差し込んでください。ピンをリンチピンで固定してください。

8. アッパーアーム (図 95/1) をシードドリルの上側の支持点 (カテゴリー II) に差し込んでください。

9. ピンをリンチピンで固定してください。

10. アッパーアームの長さを調節することで、シードドリルをまっすくにしてください。アッパーアームの設定をロックナット (図 95/2) で固定してください。

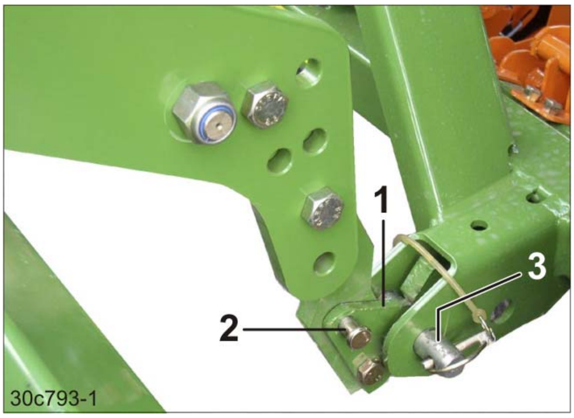


図 94

図 95

7.3.2 リフトフレームへのシードドリルの固定

図 96

リフトフレーム 2.1 のみ

1. 拘束フック (図 97/1) をそれぞれ 2 本のねじ (図 97/2) でリフトフレームに固定してください。

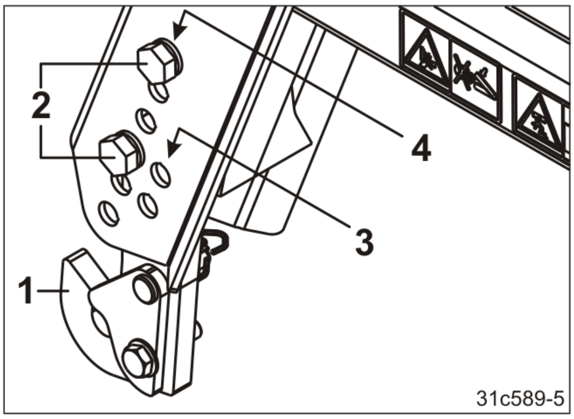


図 97

> リフトフレーム 2.1 には、拘束フックをねじで固定するための穴群が 2 箇所あります。
>
> 必要となる穴群は、ローラー径によって異なります。
>
> - 穴群 (図 97/3)
>   小さいローラー径用
> - 穴群 (図 97/4)
>   大きなローラー径用
>
> シードドリルがローラーの後ろに密着するほど、必要とされるリフト力は少なくなります。

すべてのタイプ:

2. 固定プレート (図 98/1) のロックを外してください。

   2.1 ピン (図 98/2) を引き抜きます。

3. 現場にいる人に対し、整地機械とシードドリルの間の危険エリアから離れるように指示してください。
4. 整地機械をシードドリルに近づけてください。
5. シードドリルの下側の支持点 (図 98/3) に拘束フックをかけてください。
6. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
7. 固定プレート (図 98/1) を旋回させ、1 本のピン (図 98/2) をそれぞれ差し込んでください。ピンをリンチピンで固定してください。
8. アッパーアーム (図 99/1) をシードドリルの上側の支持点 (カテゴリー II) に差し込んでください。
9. ピンをリンチピンで固定します。
10. アッパーアームの長さを調節することで、シードドリルをまっすぐにしてください。アッパーアームの設定をロックナット (図 99/2) で固定してください。

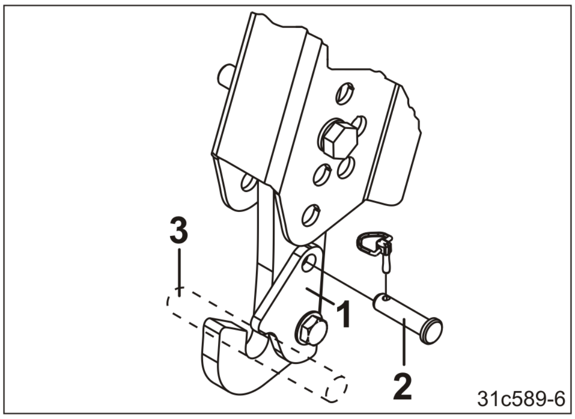


図 98

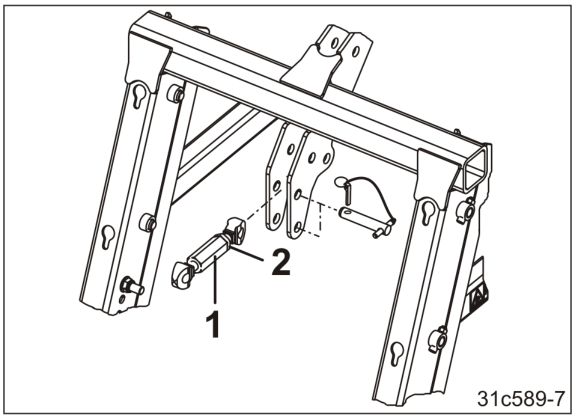


図 99

11. U 字ハンガーの必要なボアにピン (図 100/1) を差し込むことで、シードドリルリフト高さを制限してください。
12. ピンをリンチピンで固定してください。

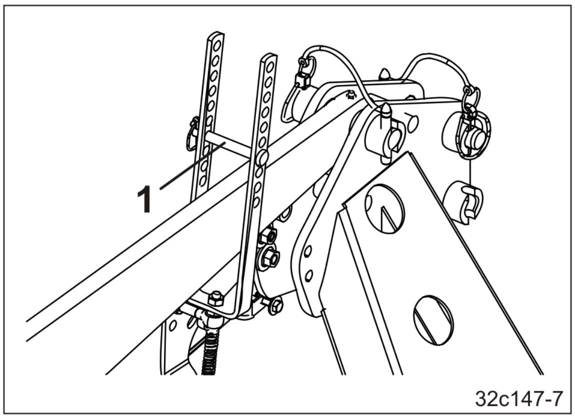


図 100

危険

リフトフレームの動作による負傷の危険

機械群から、10.0 m 以上離れてください。

シードドリルを上昇させる際に、リフトフレームのパーツがトラクターのリアウィンドウに衝突するかどうか確認してください。

7.4 フロント側に整地機械を固定

1. パワーハローをケージローラーと連結します（「初期設定」の章、94 ページの を参照）。
2. フロント側取り付けフレーム（図 **101**/1）を以下のように固定します。
   - o KE 3000 ではねじ山付ボルト（図 101/2)を用いて
   - o KE 3500 と KE 4000 では下側リンクピン カテゴリー II/III（図 **101**/3）を用いて
3. トラクターをフロント側取り付けフレームと連結します。
4. 中央の保護パネル（図 **102**/1）をパワーハローにねじで固定します。
5. プロペラシャフトを取り付けます（「機械の連結と連結解除」の章、114 ページの を参照）。
6. パワーハローの耕深を設定します（「設定」の章、127 ページの を参照）。

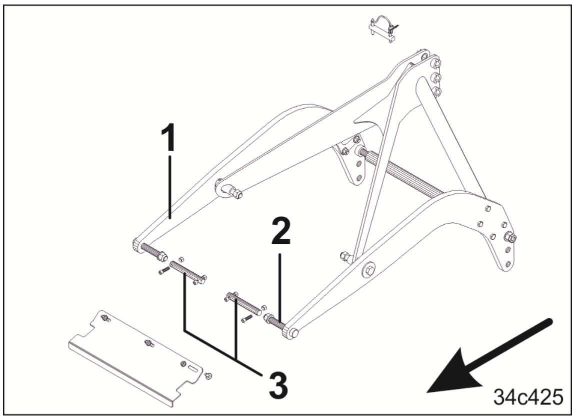


図 101

図 102

8 設定

危険

設定は以下の場合にのみ行ってください。

- **トラクターの PTO が OFF になっている**
  （ツールキャリアが停止するまで待ちます）
- **、降下している。**
- **トラクターのパーキングブレーキが引かれている。**
- **トラクターのエンジンがOFFになっている。**
- **イグニッションキーを抜いた状態。**

警告

以下のことによる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

- **トラクターの 3**
  点式油圧システムで上昇させた機械が不意に降下。
- **上昇した、固定していない機械部品の意図しない落下。**
- **トラクターと機械が不意に始動して走り出すこと。**

機械の設定を行う前に、トラクターと機械が意図せず作動したり、走り出すことのないように固定してください

8.1 ツールタインの耕深を設定

1. 耕深制御ピン（図 103/2）がサポートアーム（図 103/1）から離れるところまで、トラクターの油圧システムで機械を上昇させてください。
2. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。

   ツールキャリアが停止するまで待ちます

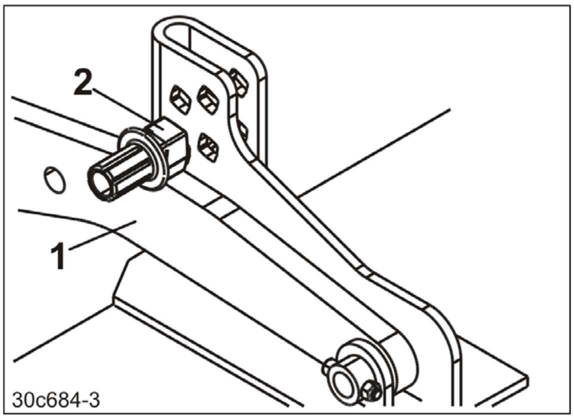


図 103

3. 耕深制御ピン（図 104/1）を次のように差し込んでください。
   - 両外側パーツに
   - 同じ四角穴に

> **危険**
>
> **耕深制御ピンは、グリップ部以外は触れないでください。**
>
> サポートアームと耕深制御ピンの間には絶対に手を差し入れないでください。

4. 耕深制御ピンをリンチピン（図 104/2）で固定します。

図 104

> **警告**
>
> **耕深制御ピンは、差し替えた後必ずリンチピン（図 104/2）で固定してください。**

5. その場にいる人に対し、機械から 10.0 m 以上離れるように指示してください。

6. 整地機械を下げてください。

→ サポートアーム (図 105/1) は耕深制御ピン (図 105/2) を支えにします。

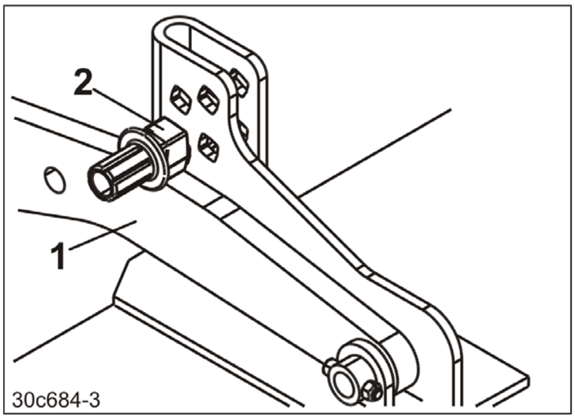


図 105

次の新しい耕深を調整する必要があります。

- サイドパネル
- レベリングバー

8.2 サイドパネルの設定

垂直設定

サイドパネルは 2 本の平頭ねじ (図 106/1) で固定されており、高さを調節できます。

ばねの張りの調節

1. ロックナットを外してください。
2. ばね (図 106/2) の張り具合をナット (図 106/3) を回して調節してください。
3. ロックナットを締め付けてください。

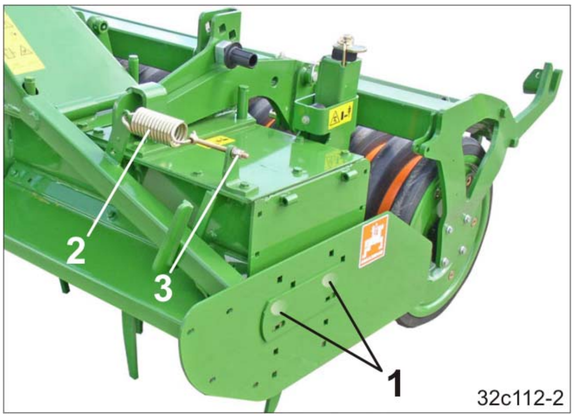


図 106

8.3 トラクターのタイヤ跡消しの設定

垂直設定

トラクターのタイヤ跡消しを水平方向に調節し、差し込みピン (図 107/1) を差し込み、ピンをリンチピンで固定してください。

水平設定

トラクターのタイヤ跡消しを水平方向で調節し、ねじ (図 107/2) で固定してください。

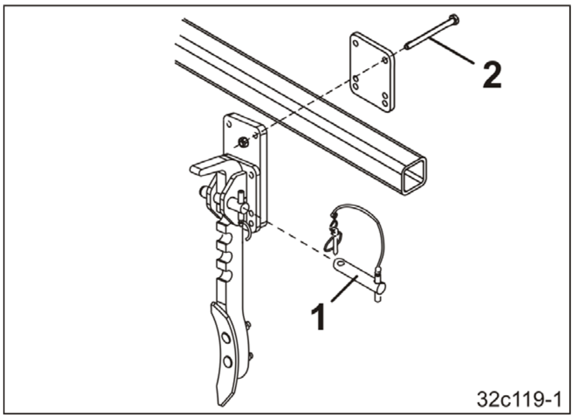


図 107

8.4 ブレードレールの設定

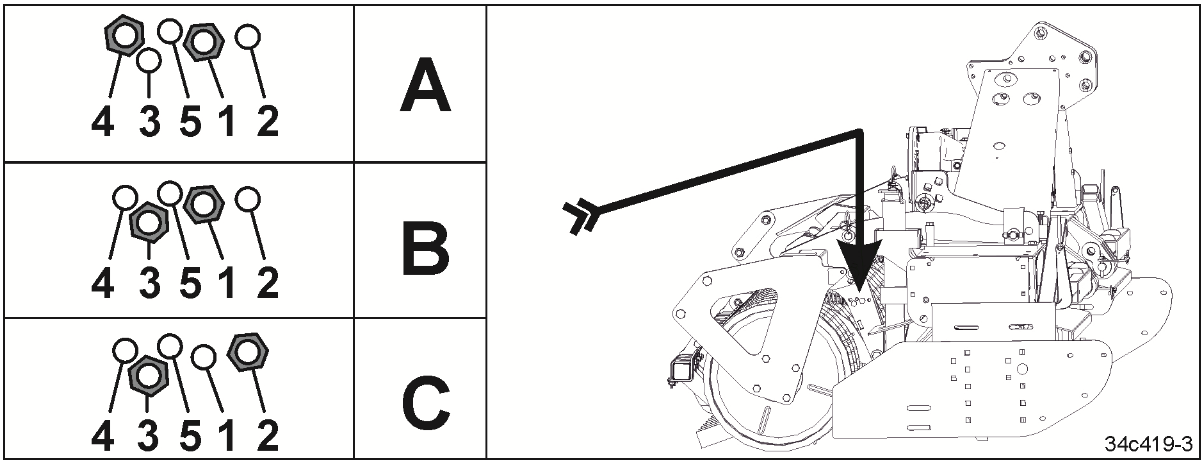


図 108

位置 A

1 本のねじをボア (図 108/1)に、2 本目のねじをボア (図 108/4) に差し込みます。

ばねの力はブレードレールとブレードに常時作用します。

位置 B

ボア (図 108/4) のねじをボア (図 108/3) またはボア (図 108/5) に差し替えると、ブレードレールの自重だけがブレードに作用します。ブレードを上昇させ、ハンガーがボア (図 108/3) またはボア (図 108/5) のねじに当たる場合にのみ、ばねの力が働きます。

ばねの力は、

- まず、ねじをボア (図 108/3) に差し込むとかかります。
- 後に、ねじをボア (図 108/5) に差し込むとかかります。

位置 C

ねじをボア (図 108/1) からボア (図 108/2) へ入れ替えることにより、ローラーがブレードなしで稼動します。ねじを差し替えるには、ブレードレールを上昇させます。

8.5 レベリングバーの設定

1. レベリングバーの軸をラチェット (図 109/1) で調整します。

   パーキング位置では、ラチェットはカートリッジに差し込まれています。

図 109

2. 軸にピン (図 110/1) を差し込んでください。

図 110

3. ピンをリンチピン (図 111/1) で固定してください。

図 111

8.6　リフトフレームの移動用ロック機構 (すべてのタイプ)

図 112

リフトフレームのロック

1. その場にいる人に対し、機械から 10.0 m 以上離れるように指示してください。
2. ロープ (図 112/1) を引いてください。
   → ロックフック (図 112/2) が開きます。
3. トラクター制御装置 *(緑色)* を操作します。
   → リフトフレームが上昇します。リフトフレームが完全に上昇してロックされるまで、トラクター制御装置 *(緑色)* を操作します。
4. ロープ (図 112/1) から手を離してください。
   → ロックフック (図 112/3) により、リフトフレームは機械的にロックされます。

リフトフレームのロック解除

1. その場にいる人に対し、機械から 10.0 m 以上離れるように指示してください。
2. ロープ (図 112/1) を引いてください。
   → ロックフック (図 112/2) が開きます。
3. トラクター制御装置 *(緑色)* を操作します。
   → リフトフレームが下降します。

リフトフレームが完全に下降するまで、トラクター制御装置 *(緑色)* を操作します。

圃場の端で旋回するときなどにリフトフレームをロックしない場合は (図 113参照)、ロープ (図 112/1) を操作しないでください。

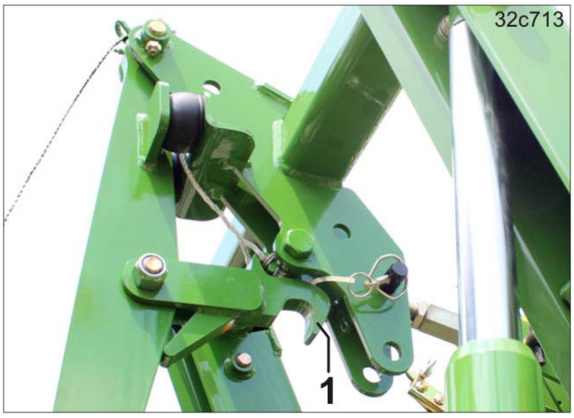


図 113

9 輸送走行

公道· 公路を走行する際には、トラクターと機械はその国の定める道路交通規則 (ドイツ国内では StVZO と StVO) と事故防止規定 (ドイツではドイツ職業保険組合の規定) を遵守しなければなりません。

ドイツおよび他の多くの国では、トラクターに取り付けた機械群の最大輸送幅は 3.0 m です。

幅が 3.0 m を上回る機械群の輸送には、必ず運搬車両を使用しなければなりません。

法的規則を守ることは、オペレーターとユーザーの責任となります。

許容最高速度[1)] は

- 整地機械が取り付けられ、ローラーが後置され、シードドリルとフロントタンクがあるトラクターの場合には、25 km/h
- 整地機械が取り付けられ、ローラーが後置され、以下のシードドリルがある場合、および ない場合のトラクターは、40 km/h
  - 取り付け式シードドリル
  - トップマウント式シードドリル

特に道路の条件が悪い場合には、指定されている速度よりも大幅に遅い速度で走行しなければなりません。

---

1) 取り付けられた機械用の許容最高速度は、各国の該当する交通規則で様々に規制されています。道路走行時の許容最高速度を、現地の輸入業者/機械販売会社に問い合わせてください。

1. その場にいる人に対し、機械から 10.0 m 以上離れるように指示してください。
2. リフトフレームの高さ制限 (オプション) を無効にしてください。
   2.1 ピン (図 114/1) を取り外します。
3. リフトフレームを上昇させます。
   3.1 リフトフレームが完全に上昇するまで、トラクター制御装置 *(緑色)* を操作します。
4. リフトフレームがロックされているか確認します (「リフトフレームの移動用ロック機構」の章、132 ページのを参照)。
5. 整地機械を上昇させます。
6. トラクター制御装置をロックします。
7. ボードコンピュータを OFF にします。
8. 照明設備の機能を確認します。
9. 認可が必要なストロボ灯 (備わっている場合) をオンにしてから、機能を確認してください。

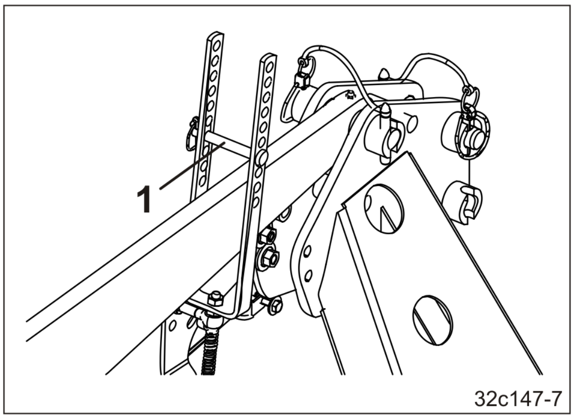


図 114

図 115

危険

- 輸送走行前に、上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう、純正リンチピンでしっかり固定されているかどうか、目視検査してください。
- 取り付けた機械または牽引する機械が左右に振られることがないように、輸送走行前に、トラクターのリフトアームの側面のロックを行ってください。
- カーブを走行する際に機械の幅が突出していることと回転質量を考慮してください。
- 機械を取り付けた、あるいは機械を牽引するトラクターを、つねに完全に制御できる状態で運転してください。そのためには、あなた個人の能力、路面· 交通· 視界· 天候の諸条件、さらにはトラクターの走行特性および取り付けた機械または牽引する機械の影響を考慮に入れてください。
- 機械の上に乗って移動したり、走行している機械の上に乗ることは禁じられています。

- 輸送走行前に、「ユーザーのための安全上の注意事項」の章の内容を守ってください。
- 輸送走行前に、以下のことを確認してください。
  - 許容重量を遵守しているか
  - 供給ラインが正しく接続されているか
  - 照明システムが損傷していないか、正しく作動するか、汚れていないか
  - ブレーキおよび油圧系統に明らかな故障がないか
- トラクターのパーキングブレーキは完全に解除されていなければなりません。
- 警告板と黄色のリフレクターは汚れがなく、損傷もない状態でなければなりません。
- 走行開始前に、認可が必要なストロボ灯（備わっている場合）をオンにしてから、機能を確認してください。

10　機械の使用

機械を使用するときは、以下の章の記載を守ってください。

- 機械上の警告マークとその他の記号
- ユーザーのための安全上の注意事項

危険

機械運転時にドライブ構成部品が保護されていないことにより、つぶれ、引き込まれ、挟まれの危険があります。

機械は次の状態でのみ、運転してください。

- 保護装置を完全に取り付けた状態
- サイドパネルを取り付けた状態
- ローラーを連結した状態

危険

プロペラシャフトが固定されていないか、保護装置が損傷していることにより、閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

トラクターと駆動している機械の間でドライブを完全に保護している場合にのみ、作業をしてください。つまり

トラクターには保護板が、機械には標準装備のプロペラシャフトプロテクターが備わっていなければなりません。

機械を使用する前に、プロペラシャフトの安全装置と保護装置が不備なく完全に機能する状態であるか確認してください。

以下により、閉じ込めと巻き込まれの危険があります。

- プロペラシャフトのパーツが保護されていない
- 保護装置が損傷している
- プロペラシャフトが固定されていない（チェーン）

プロペラシャフトの安全装置と保護装置が損傷している場合には、専門工場にすぐに交換させてください。

- 作動しているプロペラシャフトからは十分に安全な距離を取って離れてください。
- 現場にいる人に対し、駆動しているプロペラシャフトの危険エリアから立ち去るように指示してください。
- 危険がある場合には、トラクターのエンジンを速やかにOFFにしてください。

警告

機械の駆動時に、機械から飛び出た物体により、つぶれ、閉じ込めおよび衝撃の危険があります。

PTOをONにする前に、現場にいる人に機械の危険エリアの外へ出るよう指示してください。

危険

- 輸送走行前に、上側リンクピンと下側リンクピンが不意に外れることがないよう、純正リンチピンでしっかり固定されているかどうか、目視検査してください。
- 取り付けた機械または牽引する機械が左右に振られることがないように、輸送走行前に、トラクターのリフトアームの側面のロックを行ってください。
- カーブを走行する際に機械の幅が突出していることと回転質量を考慮してください。
- 機械を取り付けた、あるいは機械を牽引するトラクターを、つねに完全に制御できる状態で運転してください。そのためには、あなた個人の能力、路面· 交通· 視界· 天候の諸条件、さらにはトラクターの走行特性および取り付けた機械または牽引する機械の影響を考慮に入れてください。
- 機械の上に乗って移動したり、走行している機械の上に乗ることは禁じられています。

警告

機械から飛び出る破損パーツや異物による、つぶれ、閉じ込めまたは衝撃の危険があります。

トラクターのPTOをONにする前に、機械の許容駆動速度に注意してください。

注意

駆動するプロペラシャフトが許容限度を超えて曲がる場合、プロペラシャフトが破損する危険があります。

機械を上昇させる際には、駆動するプロペラシャフトの許容曲げ角度を遵守してください。駆動するプロペラシャフトで曲げ角度の許容限度を超えると、磨耗が大幅に進行するか、プロペラシャフトが破損する場合があります。

上昇している機械の音に異常がある場合は、トラクターのPTOを速やかにOFFにしてください。

注意

運転中、過負荷クラッチの反応時に損傷する危険があります。

過負荷クラッチが反応したら、すぐにトラクターのPTOをOFFにしてください。これにより過負荷クラッチの損傷を避けられます。

10.1　圃場において

危険

その場にいる人に対し、機械から 20.0 m 以上離れるように指示してください。

作業開始

1. タインが地面に触れないものの、地面のすぐ上に位置するところまで、整地機械を降下させてください。
2. トラクターの PTO を所定の回転数にしてください。
3. トラクターで接近し、整地機械を一番下まで下げてください。

図 116

トラクター PTO の推奨回転数は 1000 1/min です。

設定したPTO回転数が少なすぎると、プロペラシャフトでのトルクが増加し、過負荷クラッチの磨耗が進んでしまいます。

作業中に、耕深を油圧で調節できます。

制御装置（*ナチュラル色*）の操作により、ロータリーカルチベータの耕深の調節を行います。

制御装置（*ナチュラル色*）は調節をすることにロックします。

目盛り（図 51/2）は設定した耕深を表示します。

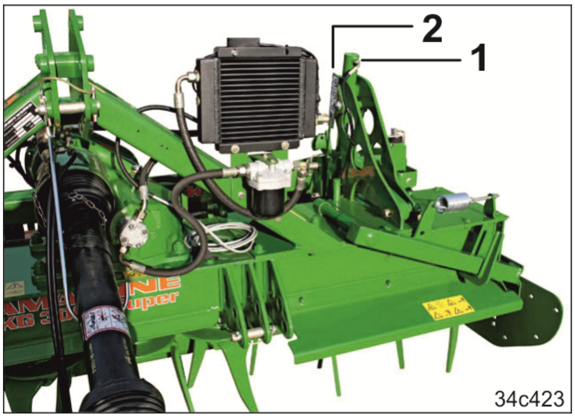


図 117

作業中

タインが磨耗している場合には、以下の設定を修正してください。

- 整地機械の耕深
- サイドパネル
- レベリングバー
- トラクターのタイヤ跡消し

耕深が大きい場合にはツールキャリアの損傷や磨耗を避けるため、最小長さに達する前にツールタインを新しいものと交換してください。

圃場の端での方向転換

圃場の端で方向転換する前に

- リフトフレーム（オプション）で取り付け式シードドリルをパッカーローラーの上に持ち上げます。
- 取り付け式シードドリルとパッカーローラーが十分に地面から離れるまで、トラクターの油圧システムで上昇させてください。

図 118

方向転換時にプロペラシャフトが曲がりすぎる場合、または上昇させた状態の機械から異音が生じる場合には、トラクターのPTOをOFFにしてください。

使用後

機械を置くときは、整地機械が硬い地面の場所に置かれるようにしてください。

損傷を避けるため、タイヤ跡消しのタインはゆるい土壌に入らなければならず、あるいは前もって一番上に差し込まなければなりません。

11 不具合

警告

以下のことによる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

- **トラクターの 3 点式油圧システムで上昇させた機械が不意に降下。**
- **上昇した、固定していない機械部品の意図しない落下。**
- **トラクターと機械が不意に始動して走り出すこと。**

機械の不具合を直す前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。

機械の危険区域に立ち入る前に、機械が静止するまで待ってください。

11.1 ツースパッカーローラーの初回使用

ツースパッカーローラーを初めて使用する際に色の粘着などでツースパッカーローラーがスムーズに回転しない場合には、ツースパッカーローラーのスクレーパーの設定を変更するのではなく、ローラーを固い地面上で引いてください。

11.2 作業中のツールタインの停止

障害物にぶつかる場合、ツールキャリアが停止する可能性があります。

ギアボックスの損傷を避けるため、ギアボックスの入力軸に過負荷クラッチが差し込まれています。

ツールキャリアが停止した場合には、停車し、カムクラッチがカチッと音を立ててはまるまで、トラクターの PTO 回転数を下げてください (およそ 300 1/min)。元々の PTO 回転数に戻した後、作業を続行してください。

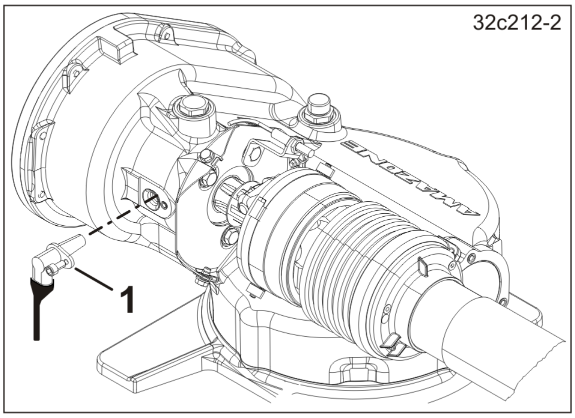
ツールキャリアが回転しない場合には、機能障害を取り除いてください。

1. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
2. トラクターの PTO が停止するまで待ちます。
3. 障害物を取り除いてください。
   カムクラッチは再び使用できるようになっています。

11.3 ギアボックスの音響センサー

音響センサーは磁力を帯びています。

音響センサーが故障したらねじを回して取り外し、接触面に付着したくずを取り除いて清掃してください。



ギアボックス WHG/KG-SUP の音響センサー（1）

図 119

12　清掃、メンテナンス、修理

12.1　安全性

警告

以下のことによる、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

- **トラクターの 3 点式油圧システムで上昇させた機械が不意に降下。**
- **上昇した、固定していない機械部品の意図しない落下。**
- **トラクターと機械が不意に始動して走り出すこと。**

機械に対する作業を始める前に、不意に作動して走り出すことがないよう、トラクターと機械を固定してください。

警告

保護されていない危険箇所による、つぶれ、変形、切断、閉じ込め、引き込まれ、または衝撃の危険。

- 機械の清掃、メンテナンス、修理の際には、取り外した保護装置を取り付けてください。
- 不具合のある保護装置は、新品のものに交換してください。

危険

清掃作業、メンテナンス作業および修理作業は、とくに指示がない場合には以下の状態でのみ実行してください。

- 機械が完全に降下している
- トラクターのパーキングブレーキが引かれている
- トラクター PTO が OFF になっている
- トラクターのエンジンがOFFになっている
- イグニッションキーを抜いた状態

注意

高温の構成部品とギアオイルに触れないようにしてください。

保護手袋を着用します。

12.2 機械の清掃

- ブレーキ、空気および油圧ホースラインは、特に入念に点検してください。
- ブレーキ、空気および油圧ホースラインには、絶対にベンジン、ベンゼン、石油または鉱油は使用しないでください。
- 清掃後（特に高圧洗浄機/スチームジェットまたは脂溶性溶媒を使って清掃したあと）は、トラクターとスプレーヤーに注油してください。
- 洗浄剤の取り扱いと除去については、法令を順守してください。

高圧洗浄機/スチームジェットを使った清掃

高圧洗浄機/スチームジェットを使用して清掃する場合は、必ず以下の点を守ってください。

- 電気部品は一切、清掃しないでください。
- 注油および支持ポイントには、絶対に高圧洗浄機/スチームジェットの洗浄ノズルを直接向けて清掃しないでください。
- 高圧洗浄機/スチームジェットの洗浄ノズルと機械との間には、必ず 300 mm以上の距離を確保してください。
- 高圧洗浄機を使って作業する場合は、安全規則を守ってください。

12.3 調整作業

12.3.1 WHG/KE-Spec / WHG/KE-Sup でのかさ歯車の差し替え (専門工場)

1. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
2. プロペラシャフトとプロペラシャフト保護パーツを取り外してください。
3. ギアボックスに汚れが入らないように、ギアボックスのカバーとドライブシャフトを入念に清掃してください。
4. ギアボックスのふた (図 121/1) を開いてください。
5. 軸ロック (図 121/2) を引き抜いてください。
6. ドライブシャフト (図 121/3) をギアボックスから抜いてください。

→ かさ歯車 (図 121/4) はドライブシャフトから離れます。

2 個目のかさ歯車 (図 121/5) がドライブシャフトに差し込まれています。このかさ歯車は軸方向には固定されていません。

図 120

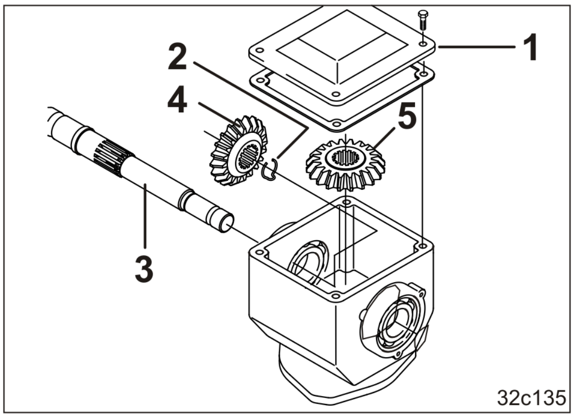


図 121

7. かさ歯車の場所を入れ替えてください。
8. ドライブシャフトをかさ歯車と共に取り付けてください。
9. かさ歯車をドライブシャフトで軸方向に固定してください。
10. ギアボックスのふたをカバーガスケットで閉じてください。
11. ギアボックスに漏れがないか確認します。
12. オイル量を点検します。
13. プロペラシャフトをプロペラシャフト保護パーツと共に取り付けてください。

12.3.2 WHG/KX / WHG/KG-Spec および WHG/KG-Sup における歯車の差し替え/交換（専門工場）

ギアボックスのふたを開くときに、ギアオイルが流れ出ます。

流れ出るオイルによる汚れの発生を防ぐため、

- 取り付けた機械が前方におよそ 30 度傾くまで、トラクターの 3 点式油圧システムで機械を上昇させてください。
- 機械を地面が硬い場所に置き、ギアオイルを排出して油面を下げてください。回収したオイルの中に汚れがない場合にのみ、オイルを再度利用できます。

危険

トラクターに取り付けられ、上昇している整地機械は、不意の降下を防ぐため、適切な支持部材かクレーンによって固定してください。

12.3.2.1 WHG/KX における歯車の差し替え/交換

1. 整地機械をトラクターに連結します。
2. シードドリルの連結を解除します。
3. トラクターの 3 点式油圧システムにより、機械を前方へおよそ 30° 傾けます。
4. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
5. 上昇させた機械を適切な支持部材かクレーンで固定してください。
6. ギアボックスのふたを開いてください。

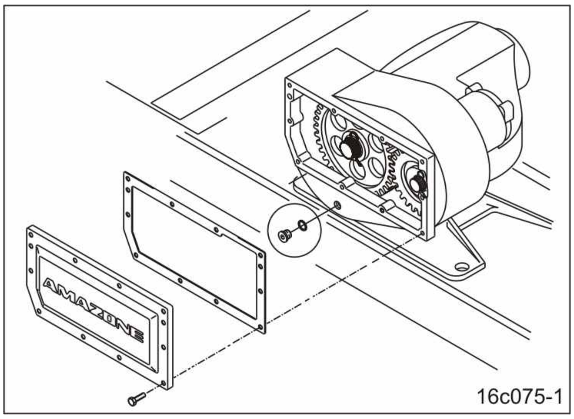


図 122

7. 保持スプリング（図 122/1）を外してください。

8. 歯車を引き抜き、回転数表をもとに

   o 場所を入れ替えるか、

   o 別の歯車を代わりに使用してください。

9. 保持スプリングを取り付けてください。

10. ギアボックスのふたをカバーガスケットで閉じてください。

11. 機械を降下させてください。

12. ギアボックスに漏れがないか確認します。

13. オイル量を点検します。

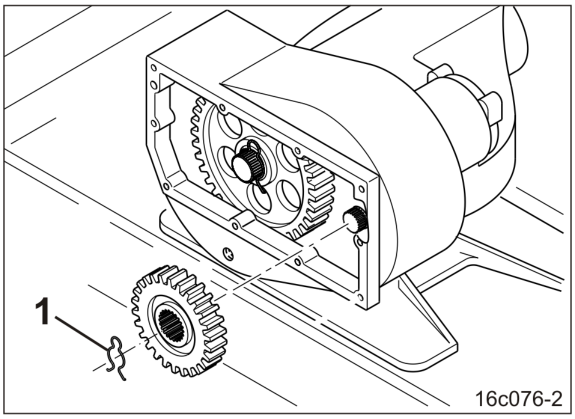


図 123

12.3.2.2 WHG/KG-Spec および WHG/KG-Sup での、歯車の差し替え/交換（専門工場）

1. 整地機械をトラクターに連結します。
2. シードドリルの連結を解除します。
3. トラクターの 3 点式油圧システムにより、機械を前方へおよそ 30° 傾けます。
4. トラクター PTO を OFF にし、トラクターのパーキングブレーキを引き、トラクターのエンジンを OFF にして、イグニッションキーを抜いてください。
5. 上昇させた機械を適切な支持部材かクレーンで固定してください。
6. ギアボックスのふたを開いてください。
7. 保持スプリング（図 125/1）を外してください。

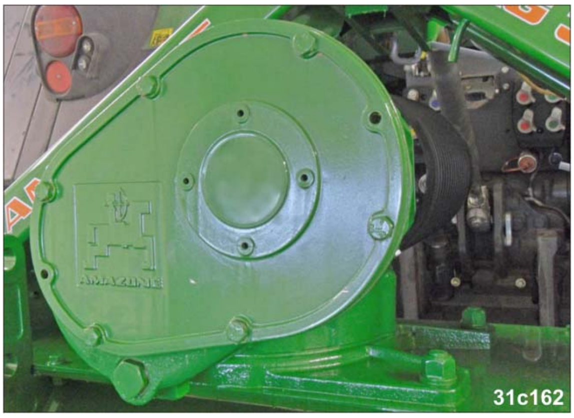


図 124

図 125

8. 歯車を引き抜き、回転数表をもとに
   - 場所を入れ替えるか、
   - 別の歯車を代わりに使用してください。
9. 保持スプリングを取り付けてください。
10. ギアボックスのふたをカバーガスケットで閉じてください。
11. 機械を降下させてください。
12. ギアボックスに漏れがないか確認します。
13. オイル量を点検します。

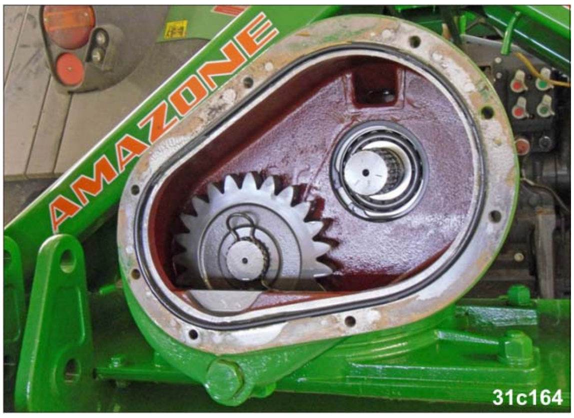


図 126

12.3.3 ツールタインの交換（専門工場）

危険

単独の機械をクレーンで吊り上げ、正しく支えてください。

1. 単独の機械を専門工場でクレーンで吊り上げ、正しく支えてください。
2. リンチピン（図 127/1）を取り除きます。
3. ピン（図 127/2）をたたいてツールキャリアから上に外してください。
4. ツールタイン（図 127/3）を交換します。
5. ツールタインをピンで取り付け、リンチピンで固定してください。

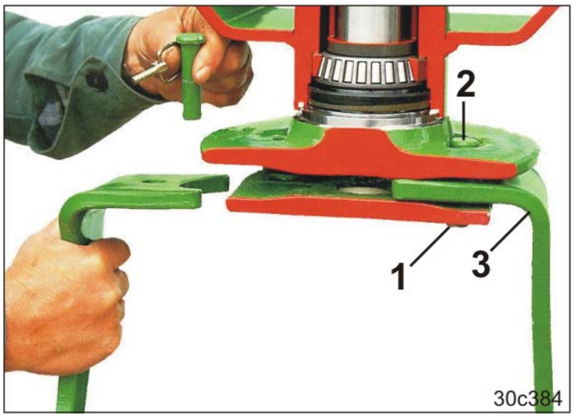


図 127

パワーハローツールタインの回転方向

機械には 2 種類のツールタイン (右回転/左回転) が備わっています。

ツールタイン (1)、左回転 (矢印方向を参照)

ツールタイン (2)、右回転 (矢印方向を参照)

注記:

走行方向で見て機械の一番左にあるツールキャリアは、常に右に回転します。

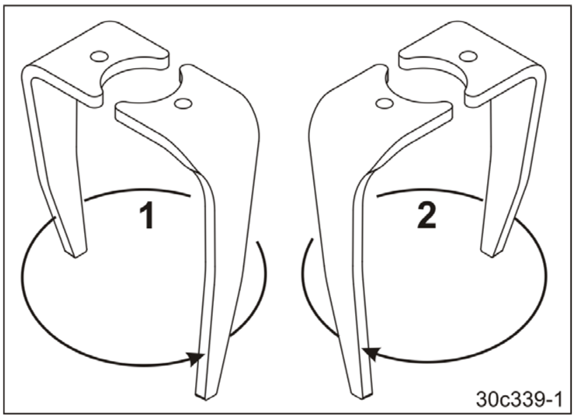


図 128

ロータリーカルチベータツールタインの回転方向

機械には 2 種類のツールタイン (右回転/左回転) が備わっています。

ツールタイン (1)、右回転 (矢印方向を参照)

ツールタイン (2)、左回転 (矢印方向を参照)

注記:

走行方向で見て機械の一番左にあるツールキャリアは、常に右に回転します。

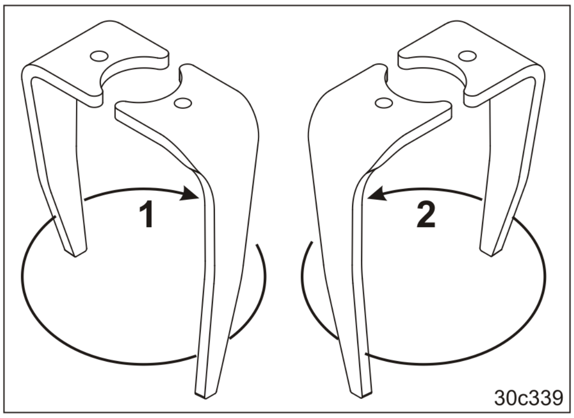


図 129

12.3.4 クラッカーディスクローラーのブレードレールを設定 (専門工場)

12.3.4.1 ブレードレールに作用するばねの力を増加

1. ブレードレールを位置 A にします (「ブレードレールの設定」の章、130 ページの を参照) 。
2. 1 個 ~ 2 個のシム (図 130/1) をブシュ (図 130/2) と六角ナット (図 130/3) の間に設置します。

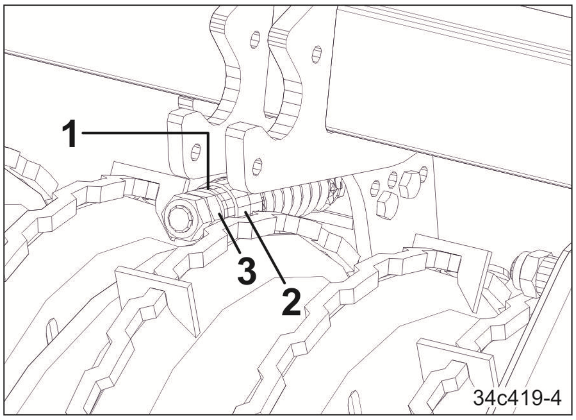


図 130

> ばねの力が変化すると、ブレードの位置も変わります。
>
> ブレードを後調整します (「磨耗したブレードを後調整」の章、下の を参照) 。

12.3.4.2 磨耗したブレードを後調整

1. ブレードレールを位置 A にします (「ブレードレールの設定」の章、130 ページの を参照) 。
2. ブレード終端が再びローラーの縁からはみ出ないようになるまで、六角ナット (図 131/1) をサスペンションパッケージで回します。六角ナットをロックします。

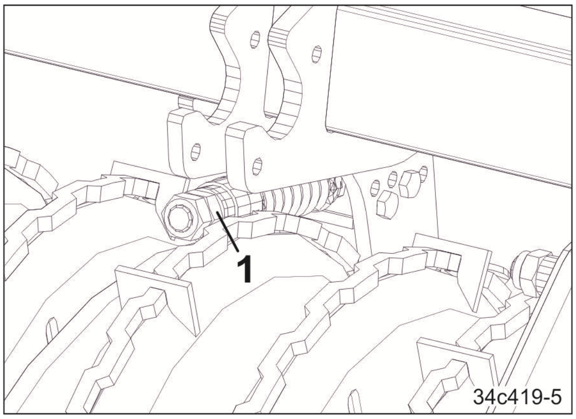


図 131

> 調整範囲が十分でない場合には、ばねの力を強めます (「ブレードレールに作用するばねの力を増加」の章、上の を参照) 。

12.4 注油規則

> 汚れが軸受の内部に入り込まないよう、注油の前に、注油ニップルとグリースガンを丁寧に清掃してください。汚れたグリースは完全に軸受から押し出し、新しいグリースに置き換えてください。

このマークは、潤滑ポイントを示します。

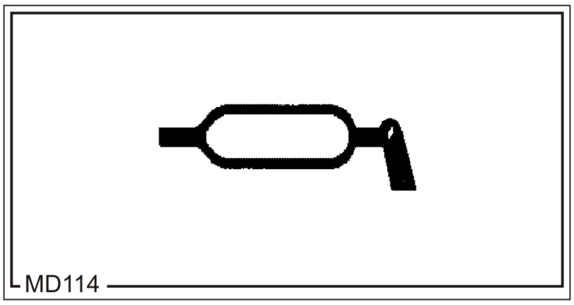


図 132

12.4.1 潤滑剤

表に記載されている潤滑剤または別の多目的リチウム鹸化グリース (EP 添加剤あり) だけを使用してください。

会社	潤滑剤の名称
ARAL	Aralub HL2
FINA	Marson L2

会社	潤滑剤の名称
ESSO	Beacon 2
SHELL	Retinax A

12.4.2 注油ポイント - 一覧

注油箇所 (図を参照)	注油ニップルの数	注油間隔	注記
図 133/1	1	50 時間	プロペラシャフトメーカーのメンテナンス計画をもとに、プロペラシャフトに注油してください。 保護パイプと異形パイプにグリースを塗布してください。 保護パイプにグリースを塗布すると、凍結を防げます。 注油のため、スライドプロファイルを開いてください。
図 133/2	1	50 時間	
図 133/3	1	50 時間	
図 134/1	–	• 500 運転時間ごと • 長時間停止する前	ピンを清掃してグリースを塗布
図 135/1 ～ 6	10	50 時間	リフトフレーム 2.1
図 136/1 ～ 6	10	50 時間	リフトフレーム 3.1

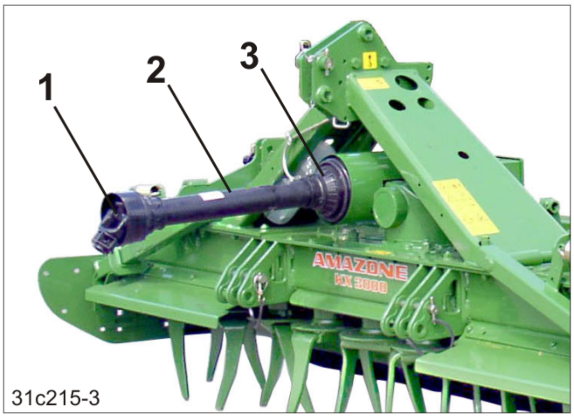


図 133

図 134

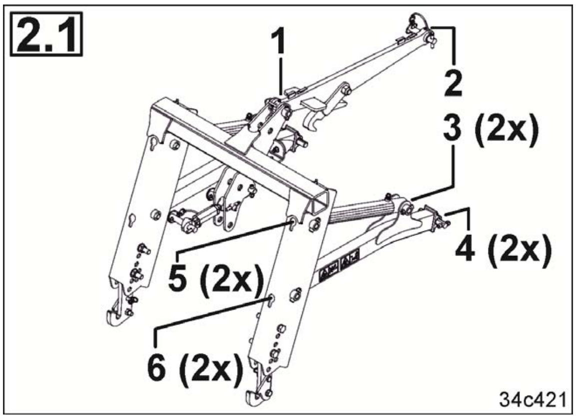


図 135

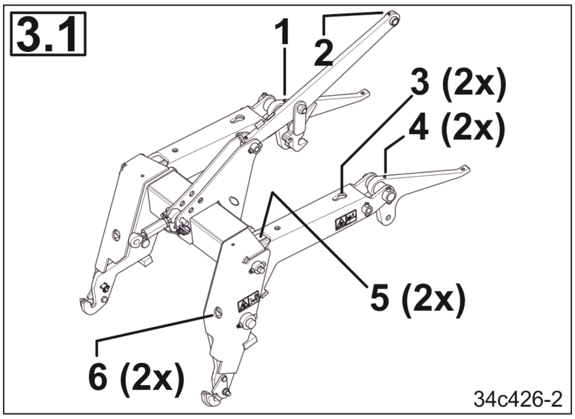


図 136

12.5 メンテナンス計画 – 概要

> 初回点検間隔に達したら、メンテナンス作業を実施してください。
>
> 他社ドキュメントが同梱されている場合は、その時間間隔、走行距離またはメンテナンス間隔を優先してください。

初期設定	**初期設定の前に**	専門工場	油圧ホースラインを確認します。 オペレータは検査結果を記録しなければなりません。	12.15 章
			ギア: オイル量と換気の確認	12.6 章 12.7 章 12.8 章
			平歯車ハウジング: オイル量と換気の確認	12.9 章
	最初の 10運転時間後	専門工場	油圧ホースラインを確認します。 オペレータは検査結果を記録しなければなりません。	12.15 章
		専門工場	すべてのネジ接続部がしっかりと取り付けられているか確認してください。	12.16 章
	最初の 50運転時間後	専門工場	ギアボックス WHG/KE-Spec: ギアオイル交換	12.6 章
			ギアボックス WHG/KE-Sup: ギアオイル交換	12.6 章
			ギアボックス WHG/KX ギアオイル交換	12.7 章
			ギアボックス WHG/KG-Spec: ギアオイル交換	12.8 章
			ギアボックス WHG/KG-Sup: ギアオイル交換	12.8 章

作業開始前 （毎日）		上側リンクピンおよび下側リンクピンの確認	12.13 章
		確認: ツールタインの長さ	
作業終了後 （毎日）		機械の清掃（必要に応じて）	12.2 章
毎週 （少なくとも 50 運転時間ごと）	専門工場	油圧ホースラインを確認します。 オペレータは検査結果を記録しなければなりません。	12.15 章
		ギアボックス: オイル量の点検	12.7 章 12.6 章 12.8 章
		平歯車ハウジング: オイル量の点検	12.9 章
6ヶ月ごと 作業シーズン後	専門工場	カムクラッチの確認/清掃/注油	12.14 章
6ヶ月ごと **作業シーズン前**	専門工場	油圧ホースラインを確認します。 オペレータは検査結果を記録しなければなりません。	12.15 章

12.6 ギアボックス WHG/KE-Spec と ギアボックス WHG/KE-Sup

換気

ギアボックスには換気用パイプ（図 137/1）が備わっています。
ギアボックスの気密性を保つために、換気を確実に行えるようにしていなければなりません。

オイル量の点検

1. 機械を水平な面の上に置きます。
2. オイルゲージでオイルレベルを読み取ります。

充填量が正しい場合、油面はオイルゲージのマークの間になります。

3. 必要に応じてオイルゲージの開口部からギアオイルを補充します。

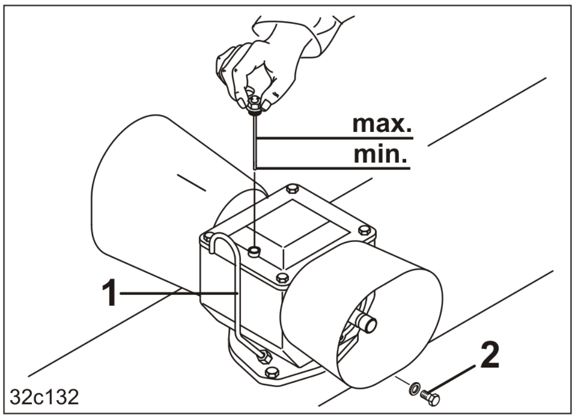


図 137

ギアオイルの交換（専門工場）

1. プロペラシャフトを取り外します。
2. 適切な容器をオイル排出口の下に置きます。
3. オイル排出ねじ（図 137/2）を回して外してください。
4. ギアボックスのオイルを収容し、適切に廃棄します。
5. オイル排出ねじを締め付けてください。
6. （オイルの種類と充填量については、「主要諸元」の章を参照してください）。
7. オイルゲージをねじ込みます。
8. プロペラシャフトを取り付けます。

12.7 ギアボックス WHG/KX

換気

オイルゲージには換気バルブが備わっています。ギアボックスの気密性を保つために、換気を確実に行えるようにしていなければなりません。

オイル量の点検

1. 機械を水平な面の上に置きます。
2. オイルゲージでオイルレベルを読み取ります。

充填量が正しい場合、油面はオイルゲージのマークの間になります。

3. 必要に応じてオイルゲージの開口部からギアオイルを補充します。

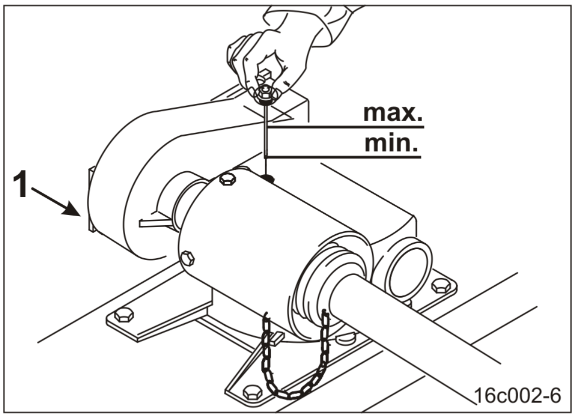


図 138

ギアオイルの交換（専門工場）

1. 適切な容器をオイル排出口の下に置きます。
2. オイル排出ねじ（図 138/1）を回して外してください。
3. ギアボックスのオイルを収容し、適切に廃棄します。
4. オイル排出ねじを締め付けてください。
5. （オイルの種類と充填量については、「主要諸元」の章を参照してください）。
6. オイルゲージをねじ込みます。

12.8 ギアボックス WHG/KG-Spec と ギアボックス WHG/KG-Sup

換気

オイルゲージには換気バルブが備わっています。ギアボックスの気密性を保つために、換気を確実に行えるようにしていなければなりません。

オイル量の点検

1. 機械を水平な面の上に置きます。
2. オイルゲージでオイルレベルを読み取ります。

充填量が正しい場合、油面はオイルゲージのマークの間になります。

3. 必要に応じてオイルゲージの開口部からギアオイルを補充します。

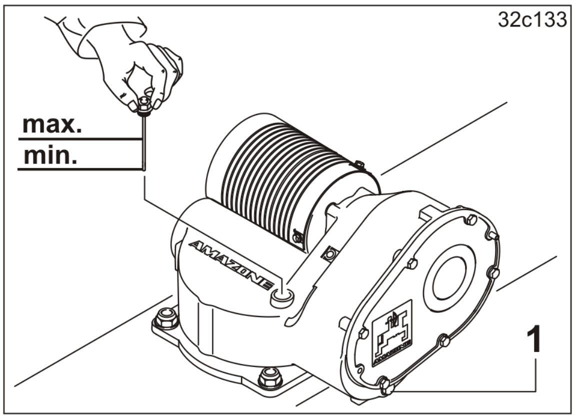


図 139

ギアオイルの交換（専門工場）

1. 適切な容器をオイル排出口の下に置きます。
2. オイル排出ねじ（図 139/1）を回して外してください。
3. ギアボックスのオイルを収容し、適切に廃棄します。
4. オイル排出ねじを締め付けてください。
5. （オイルの種類と充填量については、「主要諸元」の章を参照してください）。
6. オイルゲージをねじ込みます。

12.9 平歯車ハウジング

平歯車ハウジング内に汚れが入ってはいけません。

オイルを交換する必要はありません。

換気

平歯車ハウジングには換気用パイプ（図 140/1）が備わっています。
平歯車ハウジングの気密性を保つために、換気を確実に行えるようにしていなければなりません。

オイル量の点検（ロータリーカルチベータ KG と KX のみ）

1. 機械を水平な面の上に置きます。
2. 換気用パイプ（図 140/1）とフタを開いてください。

平歯車ハウジング内の平歯車は、半分ギアオイルに浸かっていなければなりません。

3. 必要に応じてギアオイルを補充します。

   オイルの種類と充填量については、「主要諸元」の章を参照してください。

図 140

オイル量の点検 (パワーハロー KE のみ)

1. 機械を水平な面の上に置きます。
2. 保護キャップ (図 141/1) のねじを回して外します。
3. シーリングプラグ (図 141/2) を開きます。

平歯車ハウジング内の平歯車は、半分ギアオイルに浸かっていなければなりません。

4. 必要に応じてギアオイルを補充します。

   オイルの種類と充填量については、「主要諸元」の章を参照してください。

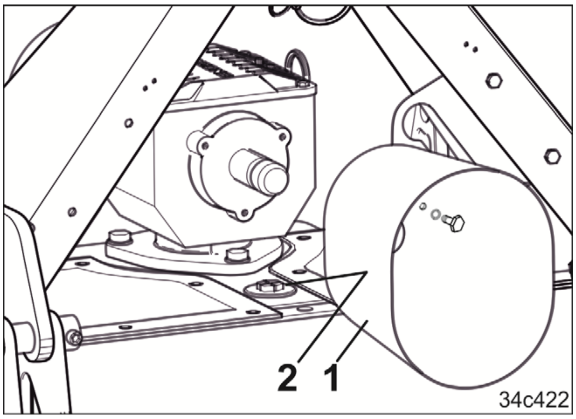


図 141

12.10 冷却システムのオイルフィルター交換 (専門工場)

1. オイルフィルターカートリッジ (図 142/1) を取り外します。
   1.1 ねじ (図 142/2) を外します。
   1.2 オイルフィルターカートリッジを慎重に外します。流れ出るオイルを収容してください。
2. オイルフィルターカートリッジのオイルフィルターを交換してください。

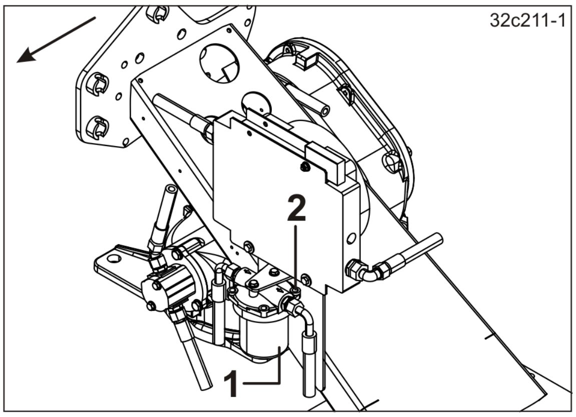


図 142

12.11 ウェッジリングローラースクレーパーの確認/設定

スクレーパー (図 143/1) とローラーパイプの間の距離は 10 mm です。 磨耗したスクレーパーは正しいサイズに設定するか、交換してください。

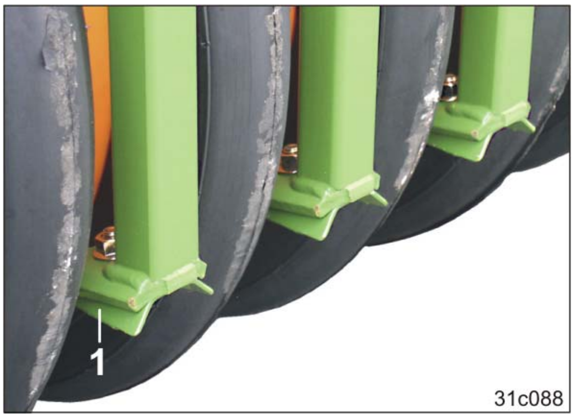


図 143

12.12 ツースパッカーローラースクレーパーの確認/設定

硬質金属コーティングされたスクレーパーはローラーパイプを傷つけるため、ローラーパイプに当ててはいけません。

1. シードドリルの連結を解除します。
2. ローラーが地面から少しだけ離れるところまで、トラクターの油圧系統で整地機械を上昇させます。
3. 整地機械が不意に降下することがないように支えてください。
4. ねじ（図 144/2）を外します。
5. スクレーパー（図 144/1）をローラーパイプから 0.5 mm の距離にネジで固定します。
6. ローラーを回転させることにより、どの位置でも 0.5 mm の距離が保たれているか確認します。硬質金属コーティングされたスクレーパーは、ローラーの表面にふれてはいけません。

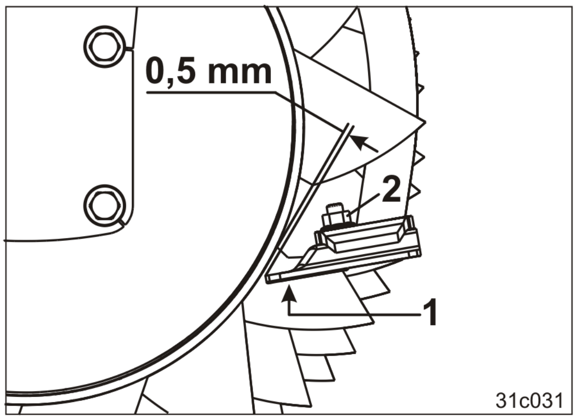


図 144

12.13 上側リンクピンおよび下側リンクピンの確認

機械を連結する際には、上側リンクピンおよび下側リンクピンに欠陥がないか必ず目視検査し、磨耗している場合には交換してください。

12.14 カムクラッチの確認/清掃/注油（専門工場）

カムクラッチは通常の使用条件下ではメンテナンスフリーです。

カムクラッチが頻繁に反応する場合には、カムクラッチを開き、清掃し、特別なグリースを塗布してください（プロペラシャフトメーカーのメンテナンス注意事項を参照してください）。

次の特別なグリースだけを使用してください。

- Agraset 116 または
- Agraset 117

12.15 油圧系統

警告

油圧系統の高圧油圧油が体内に入り込むことによる感染の危険。

- 油圧系統について作業を実施することができるのは、専門工場だけです！
- 油圧系統の作業を行う前に、油圧系統の圧力を抜いてください！
- 漏れている箇所を探す場合は、必ず適切な補助装置を使用してください！
- 油圧ホースラインの漏れは、絶対に手や指でふさごうとしないでください。

  漏れ出た高圧の油圧オイルが皮膚から体内に入り、重傷の原因となる可能性があります！

  油圧油によって怪我を負った場合は、ただちに医師の診察を受けてください。感染の危険があります。

- トラクターの油圧系統に油圧ホースラインを接続するときは、必ずトラクターとトレーラーの両方の油圧系統の圧力を抜いてください！
- 油圧ホースラインが正しく接続されていることを確認してください。
- すべての油圧ホースラインとカップリングに損傷や汚れがないか、定期的に点検してください。
- 油圧ホースラインは、少なくとも毎年1回、正しく作動するかどうか専門工場で点検を受けてください！
- 損傷· 磨耗が見つかった場合、油圧ホースラインを交換してください！AMAZONE
純正油圧ホースラインだけを使用してください！
- 油圧ホースラインの使用限度は6年間です。この期間には、最大2年間の保管期間も含まれます。正しく保管· 使用した場合でも、ホースおよびホース接続部は経年劣化するため、保管期間と使用期間の制限が設けられています。ただし、経験値から使用期間を特定することも可能です（特に、潜在的な危険を考慮に入れる場合）。熱可塑性プラスチック製のホースおよびホースラインの場合は、他の指針値が決め手となる可能性があります。
- 古いオイルは、適切な方法で廃棄処分にしてください。廃棄処分についてご不明な点がありましたら、オイルメーカーまでお問い合わせください。
- 油圧油は子供の手の届かないところで保管してください！
- 油圧油が地面や川などに流れないように注意してください。

12.15.1 油圧ホースラインのマーク

バルブ部の識別データには、以下の情報が記載されています。

図 145/...

(1) 油圧ホースラインについてのメーカーのマーク (A1HF)

(2) 油圧ホースラインの製造日 (15/02 = 年 / 月 = 2015 年 2 月)

(3) 最大許容運転圧力 (210 bar) 。

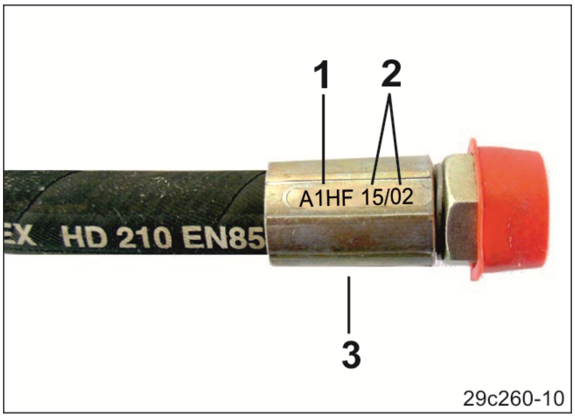


図 145

12.15.2 メンテナンス間隔

最初の10運転時間後、ついで50運転時間ごと

1. 油圧系統の全構成部品に漏れがないか点検します。
2. 必要に応じてねじ接続部を締め付けます。

始動する前に毎回 :

1. 油圧ホースラインに目に見える欠陥がないか確認します。
2. 油圧ホースラインおよびパイプにある擦れた箇所を直します。
3. 磨耗した、または損傷した油圧ホースラインはすぐに交換してください。

12.15.3 油圧ホースラインの点検基準

ご自身の安全のため、また汚染を減らすため、以下の点検基準を守ってください。

以下の 1 つ以上の基準に該当する場合は、油圧ホースラインを交換してください。

- 外側の層に損傷があり、プライまで達している (例 : こすれ、切断、ひび割れ)。
- 外側の層がもろくなっている (ホースの素材にひび割れができている)。
- ホース本来の形状とは異なる変形。圧力を抜いた状態と圧力をかけた状態の両方、または曲げたとき (例: 層の分離、気泡の形成、締め付け、曲げ) 。

- 漏れている箇所。
- ホースアセンブリの損傷または変形
（シーリング機能の制約)。小さな表面の損傷は、交換の理由とはなりません。
- アセンブリの外へのホースの動き。
- アセンブリの腐食（機能と締め付けの制約）。
- 設置要件を満たしていない。
- 寿命（6年間）を超えている。

  この 6 年間を決めるのは、油圧ホースラインの製造日です。製造日が「2015」の場合は、ホースは2021 年 2 月までしか使用できません。これについては「油圧ホースラインのマーク」を参照してください。

12.15.4 油圧ホースラインの取り付けと取り外し

油圧ホースラインの取り付けおよび取り外しの際には、以下の注記を遵守してください:

- AMAZONE 純正油圧ホースラインだけを使用してください！
- 清潔性を確保してください。
- ホースラインを取り付ける場合は、すべての作動位置において必ず以下のことが確保されるようにしてください。
    - ホース自体の重み以外には張力がかかっていないこと。
    - 長さ不足による、がたつきの可能性がないこと。
    - 油圧ホースラインに対する外部からの機械的な影響がないこと。

      適切に取り回して固定することで、ホースが他の構成部品に当たってこすれたり、ホース同士がこすれるのを防いでください。必要に応じて保護カバーを使って油圧ホースラインを固定してください。縁が鋭利な構成部品には覆いをかけてください。
    - 許容曲げ半径を超えてはなりません。
- 油圧ホースラインを可動部品に接続するときは、動きの全範囲において最小許容曲げ半径を下回らないよう、また油圧ホースラインに過度な張力がかからないよう、ホースを適切な長さにする必要があります。
- 所定の固定箇所に油圧ホースラインを固定します。その場合、ホースクリップは避けてください（ホースの自然な動きと長さの変化が損なわれるため）。
- 油圧ホースラインに対する上塗りは禁じられています！

12.16 ボルト締め付けトルク

ねじ山	レンチサイズ [mm]	締め付けトルク [Nm] ネジ/ナットのクラスにより異なる		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 （ 17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 （ 19)	86	120	145
M 12x1.5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1.5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1.5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1.5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1.5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1.5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

電話：　+49 5405 501-0
Fax：　+49 5405 501-234
E-mail：　amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

工場：D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
支社：イギリス、フランス

無機質ブロードキャスター、スプレーヤー、シードドリル、整地機械および共同ユニットのメーカー